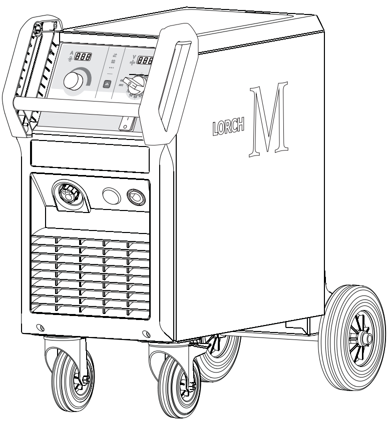
LORCH

M-Pro BasicPlus
M-Pro ControlPro



909.1229.9-02

Herausgeber	LORCH Schweißtechnik GmbH Postfach 1160 D-71547 Auenwald Telefon: +49 (0) 7191 / 503-0 Telefax: +49 (0) 7191 / 503-199 Internet: www.lorch.biz E-Mail: info@lorch.biz
Dokumenten-Nummer	909.1229.9-02
Ausgabe-Datum	05.01.2010
Copyright	© 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der LORCH Schweißtechnik GmbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Technische Änderungen	Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, wir behalten uns technische Änderungen vor.

Inhaltsverzeichnis

1 Geräteelemente

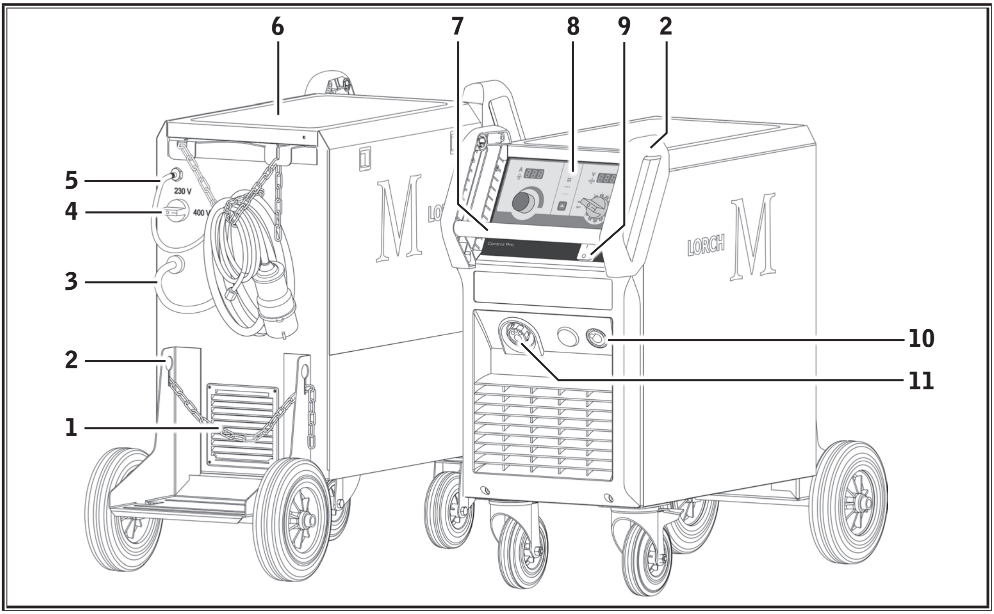


Abb. 1: Geräteelemente

1 Sicherungskette
2 Verlastungspunkte
3 Netzkabel
4 Netzspannungsumschalter (bei umschaltbaren Geräten)
5 Schutzgasschlauch
6 Ablagefläche
7 Handgriff
8 Bedienfeld
9 Hauptschalter
10 Anschlussbuchse für Werkstückleitung
11 Zentralbuchse

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang. Änderungen vorbehalten.

2 Zeichenerklärung

2.1 Bedeutung der Bildzeichen im Bedienungshandbuch



Gefahr für Leib und Leben!

Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können leichte oder schwere Verletzungen bis hin zum Tode die Folge sein.



Gefahr von Sachschäden!

Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können Schäden an Werkstücken, Werkzeugen und Einrichtungen die Folge sein.



Allgemeiner Hinweis!

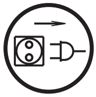
Bezeichnet nützliche Informationen zu Produkt und Ausrüstung.

2.2 Bedeutung der Bildzeichen am Gerät



Gefahr!

Benutzerinformation im Bedienungshandbuch lesen.



Netzstecker ziehen!

Vor dem Öffnen des Gehäuses ist der Netzstecker abzuziehen.

3 Sicherheit



Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen.

Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschrift (UVV[1]).





Vor Schweißbeginn Lösungsmittel, Entfettungsmittel und andere brennbare Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen. Nicht bewegliche brennbare Materialien abdecken. Schweißen Sie nur, wenn die Umgebungsluft keine hohen Konzentrationen von Staub, Säuredämpfen, Gasen oder entzündlichen Substanzen enthält. Besondere Vorsicht ist geboten bei Reparaturarbeiten an Rohrsystemen und Behältern, die brennbare Flüssigkeiten oder Gase beinhalten oder beinhaltet haben.



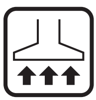
Berühren Sie niemals Netzspannung führende Teile innerhalb oder außerhalb des Gehäuses.



Gerät nicht dem Regen aussetzen, nicht abspritzen und nicht dampfstrahlen.



Schweißen Sie nie ohne Schweißschild. Warnen Sie Personen in ihrer Umgebung vor den Lichtbogenstrahlen.



Geeignete Absaugvorrichtung für Gase und Schneiddämpfe verwenden. Verwenden Sie ein Atemgerät, falls die Gefahr besteht, Schweiß- oder Schneiddämpfe einzuatmen.

1 *Nur für Deutschland. Zu beziehen bei Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.*



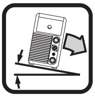
Wird bei der Arbeit das Netzkabel beschädigt oder durchtrennt, Kabel nicht berühren sondern sofort den Netzstecker ziehen. Gerät niemals mit beschädigtem Kabel benutzen.



Platzieren Sie einen Feuerlöscher in ihrer Reichweite. Führen Sie nach Beendigung der Schweißarbeiten eine Brandkontrolle durch (siehe UVV[1)]).



Versuchen Sie niemals, den Druckminderer zu zerlegen. Defekten Druckminderer ersetzen.



Transportieren und stellen Sie das Gerät nur auf festen und ebenen Untergrund. Der maximal zulässige Neigungswinkel für Transport und Aufstellung beträgt 10°.

- ❑ Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer geschulten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ❑ Auf guten und direkten Kontakt der Werkstückleitung in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle achten. Den Schweißstrom nicht über Ketten, Kugellager, Stahlseile, Schutzleiter etc. führen, da diese dabei durchschmelzen können.
- ❑ Sichern Sie sich und das Gerät bei Arbeiten an hochgelegenen bzw. geneigten Arbeitsflächen.
- ❑ Das Gerät darf nur an ein ordnungsgemäß geerdetes Stromnetz angeschlossen werden. (Dreiphasen-Vier-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter oder Einphasen-Drei-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter) Steckdose und Verlängerungskabel müssen einen funktionsfähigen Schutzleiter besitzen.
- ❑ Schutzkleidung, Lederhandschuhe und Lederschürze tragen.
- ❑ Arbeitsplatz mit Vorhängen oder beweglichen Wänden abschirmen.
- ❑ Tauen Sie keine eingefrorenen Rohre oder Leitungen mit Hilfe eines Schweißgerätes auf.
- ❑ In geschlossenen Behältern, unter beengten Einsatzbedingungen und bei erhöhter elektrischer Gefährdung dürfen nur Geräte mit S-Zeichen verwendet werden.
- ❑ Schalten Sie das Gerät in Arbeitspausen aus und schließen Sie das Flaschenventil.
- ❑ Sichern Sie die Gasflasche mit einer Sicherungskette gegen umfallen.
- ❑ Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie den Aufstellungsort ändern oder Arbeiten am Gerät vornehmen.

Bitte beachten Sie die für Ihr Land gültigen Unfallverhütungsvorschriften. Änderungen vorbehalten.

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt zum Schweißen von Stahl, Aluminium und Legierungen, sowie zum Löten mit CuSi-Drähten, sowohl bei gewerblichen als auch industriellen Einsatzbedingungen.

5 Geräteschutz

Das Gerät ist elektronisch vor Überlastung geschützt. Verwenden Sie keine stärkeren Sicherungen als die angegebene Absicherung auf dem Typenschild des Gerätes.

Schließen Sie den Seitendeckel vor dem Schweißen.

6 Geräuschemission

Der Geräuschpegel des Geräts ist kleiner als 70 dB(A), gemessen bei Normlast nach EN 60974-1 im maximalen Arbeitspunkt.

7 Umgebungsbedingung

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

im Betrieb: -10 °C ... +40 °C (+14 °F ... +104 °F)

bei Transport
und Lagerung: -25 °C ... +55 °C
(-13 °F ... +131 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit:

bis 50 % bei 40 °C (104 °F)

bis 90 % bei 20 °C (68 °F)



Betrieb, Lagerung und Transport darf nur innerhalb der angegebenen Bereiche stattfinden! Die Verwendung außerhalb dieser Bereiche gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Die Umgebungsluft muss frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder weiteren schädlichen Substanzen sein!

8 UVV-Prüfung

Der Betreiber von gewerblich genutzten Schweißanlagen ist dazu verpflichtet, einsatzbedingt regelmäßig eine Sicherheitsüberprüfung der Anlagen nach VDE 0544-4 durchführen zu lassen. Lorch empfiehlt eine Prüffrist von 12 Monaten.

Auch nach Änderung oder Instandsetzung der Anlage muss eine Sicherheitsüberprüfung durchgeführt werden.



Unsachgemäß durchgeführte UVV-Prüfungen können zur Zerstörung der Anlage führen. Nähere Informationen über UVV-Prüfungen an Schweißanlagen erhalten Sie bei autorisierten Lorch Service-Stützpunkten.

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den derzeit geltenden EMV-Normen. Beachten Sie folgendes:

- ❑ Das Gerät ist bestimmt zum Schweißen bei gewerblichen als auch industriellen Einsatzbedingungen (CISPR 11 class A). Bei Einsatz in anderen Umgebungen (z. B. Wohngebieten) können andere elektrische Geräte gestört werden.
- ❑ Elektromagnetische Probleme bei der Inbetriebnahme können entstehen in:
  - Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen in der Nähe der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung
  - Fernseh- und Rundfunksender und -empfänger
  - Computer und anderen Steuereinrichtungen
  - Schutzvorrichtungen in gewerblichen Einrichtungen (z. B. Alarmanlagen)
  - Herzschrittmachern und Hörhilfen
  - Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen
  - in Geräten mit zu geringer Störfestigkeit

Falls andere Einrichtungen in der Umgebung gestört werden, können zusätzliche Abschirmungen notwendig werden.

- ❑ Die zu betrachtende Umgebung kann sich bis über die Grundstücksgrenze erstrecken. Dies ist von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten abhängig.

Betreiben Sie das Gerät nach den Angaben und Anweisungen des Herstellers. Der Betreiber des Geräts ist für die Installation und den Betrieb des Geräts verantwortlich. Treten elektromagnetische Störungen auf, ist der Betreiber (evtl. mit technischer Hilfe des Herstellers) für deren Beseitigung verantwortlich.

10 Transport und Aufstellung



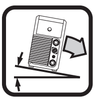
Verletzungsgefahr durch Herabstürzen und Umstürzen des Geräts.

Bei einem Transport mittels einer mechanischen Hebevorrichtung (z. B. Kran, ...) dürfen nur die hier dargestellten Verlastungspunkte verwendet werden. Dazu geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.

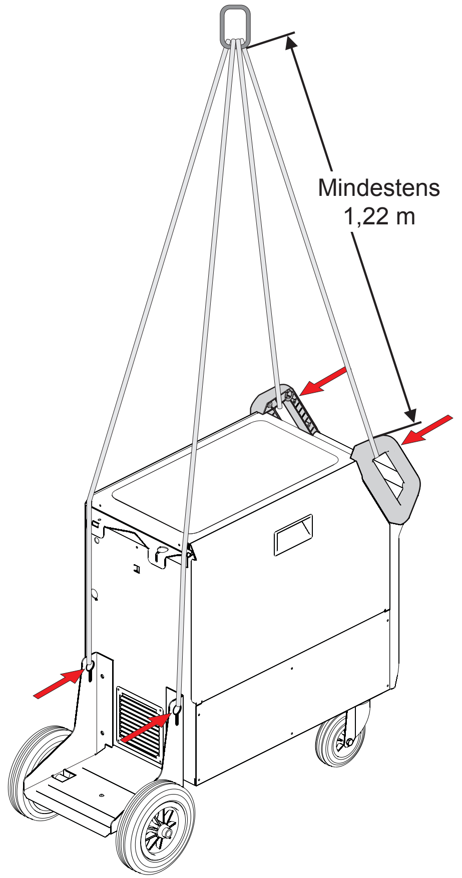
Jeder Aufnahmepunkt darf nur separat verlastet werden. Führen Sie z. B. einen Spanngurt **nicht** durch beide Handgriffe, diese würden zusammengezogen und könnten brechen!

Heben Sie das Gerät nicht mittels eines Gabelstaplers oder ähnlichem am Gehäuse an.

Nehmen Sie vor dem Transport die Gasflasche vom Schweißgerät ab.



Transportieren und stellen Sie das Gerät nur auf festen und ebenen Untergrund. Der maximal zulässige Neigungswinkel für Transport und Aufstellung beträgt 10°.



Aufnahmepunkte der 4-Punkt Verlastung für M-Pro

11 Kurzbedienungsanleitung

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Kapitel. „Vor der Inbetriebnahme“ Seite 10 und Kapitel. „Inbetriebnahme“ Seite 14

- Schutzgasflasche auf Anlage stellen und mit Sicherungsketten 1 sichern.
- Schraubkappe von Schutzgasflasche 14 entfernen und Gasflaschenventil 32 kurz öffnen (Ausblasen).
- Druckminderer 13 an Schutzgasflasche anschließen.
- Schutzgasschlauch 5 von Anlage an Druckminderer anschließen und Ventil der Schutzgasflasche öffnen.
- Netzstecker in Steckdose einstecken.
- Werkstückleitung an Anschlussbuchse 10 anschließen und Massezange an Werkstück befestigen.
- Drahtvorschubrollen 25 an Vorschubeinheit gem. ausgewähltem Schweißdraht einsetzen, Anpressdruck auf Stellung 2.
- Brenner an Zentralbuchse 11 anschließen und Stromdüse gem. ausgewähltem Schweißdraht montieren.
- Schweißdraht einlegen.
- Brennertaster gedrückt halten und Hauptschalter 9 einschalten. Magnetventil wird eingeschaltet!
- An Druckminderer Gasmenge einstellen (Faustformel: Drahtdurchmesser x 10 = Gasmenge).
- Drahteinlauftaster 29 gedrückt halten bis der Schweißdraht am Brennerhals ca. 20 mm zur Gasdüse herausragt.
- Am Kennlinien-Wahlschalter 65 die gewünschte Material-Draht-Gas-Kombination auswählen.
- Mit Taste Betriebsart 60 „2-Takt“ auswählen.
- Mit Stufenschalter 57 die Materialstärke des zu verschweißenden Materials einstellen.
- Brennertaster gedrückt halten = schweißen.
- Brennertaster loslassen = Schweißprozess beendet.

12 Vor der Inbetriebnahme

12.1 Brenner anschließen

➲ Schließen Sie den Zentralstecker 17 des Brenners an der Zentralbuchse 11 an.

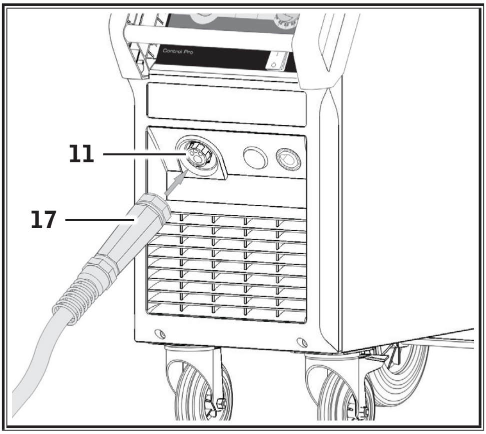


Abb. 2: Brenner anschließen

12.2 Werkstückleitung anschließen

➲ Schließen Sie die Werkstückleitung 18 an die Anschlussbuchse 10 an und sichern Sie diese mit einer Rechtsdrehung.

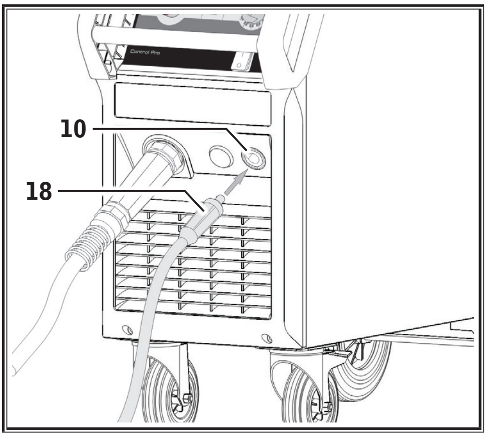


Abb. 3: Werkstückleitung anschließen

12.3 Netzspannung wählen

(Nur für Geräte mit Netzspannungsumschaltung, siehe technische Daten)

➲ Wählen Sie mit dem Netzspannungsumschalter 4 die gewünschte Spannungsversorgung aus.

❑ Für den 230 V Betrieb, können Sie ebenfalls den mitgelieferten Adapter CEE16 auf Schuko verwenden.

Im 230 V Betrieb sind die Leistungswerte eingeschränkt, z. B. ist der maximale Schweißstrom auf ca. 2/3 des in den technischen Daten angegebenen Wertes begrenzt.

12.4 Masseklemme befestigen

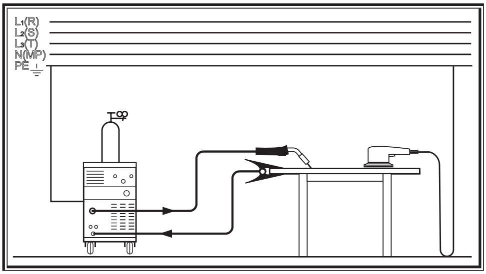


Abb. 4: Richtig

➲ Befestigen Sie die Massezange der Werkstückleitung in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle, damit sich der Schweißstrom seinen Rückweg über Maschinenteile, Kugellager oder elektrische Schaltungen nicht selbst suchen kann.

➲ Schließen Sie die Masseklemme fest an den Schweißtisch oder das Werkstück an.

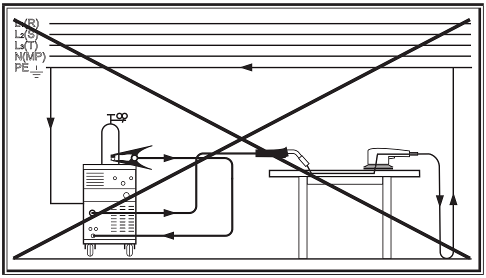


Abb. 5: Falsch

- ❑ Legen Sie die Masseklemme nicht auf die Schweißanlage bzw. Gasflasche, da sonst der Schweißstrom über die Schutzleiterverbindungen geführt wird und diese zerstört.

12.5 Schweißdrahtspule einlegen

- ➲ Öffnen Sie das Seitenteil und drehen Sie die Haltemutter 20 vom Drahtablaufdorn 22 ab.
- ➲ Stecken Sie die Schweißdrahtspule auf den Drahtablaufdorn und achten Sie darauf, dass der Mitnehmerdorn 23 einrastet.
- ➲ Verwenden Sie für kleine Schweißdrahtspulen einen Adapter (Bestellnummer 620.9650.0).
- ➲ Stellen Sie die Drahtbremse 21 so ein, dass beim Loslassen der Brennertaste die Schweißdrahtspule gerade nicht mehr nachläuft.

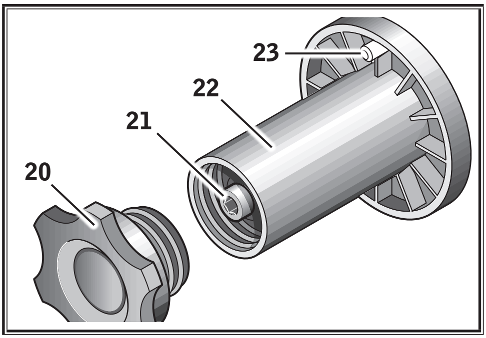


Abb. 6: Drahtablaufdorn

12.6 Drahtelektrode einfädeln

- ➲ Schrauben Sie die Stromdüse des Brenners heraus.
- ➲ Öffnen Sie das Seitenteil.
- ➲ Der Durchmesser der Drahtelektrode muss mit der von vorn lesbaren Einprägung auf den Drahtvorschubrollen 25 übereinstimmen.
- ➲ Klappen Sie die Kipphebel 27 zur Seite und fädeln Sie die Drahtelektrode durch die Einlaufdüse 26 und die Zentralbuchse 11.

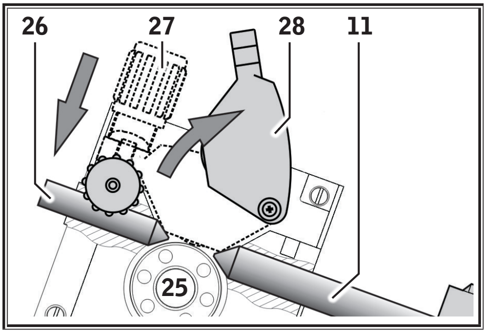


Abb. 7: 2-Rollen-Vorschub öffnen

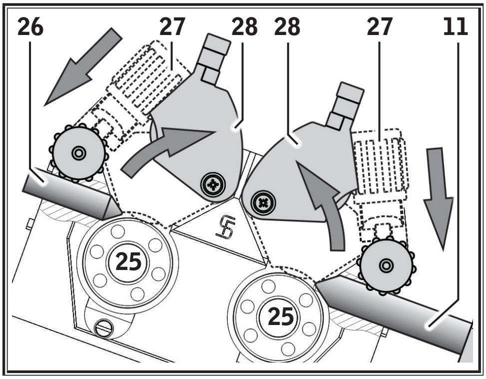


Abb. 8: 4-Rollen-Vorschub öffnen

- ➲ Klappen Sie die Schwenkarme 28 zurück und arretieren Sie mit den Kipphebeln 27.

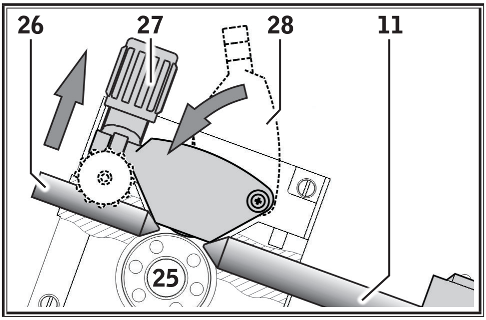


Abb. 9: 2-Rollen-Vorschub schließen

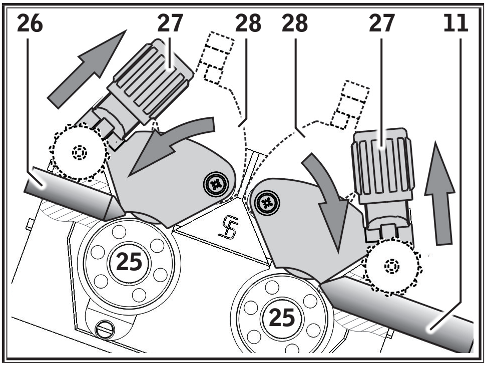


Abb. 10: 4-Rollen-Vorschub schließen

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 ein.

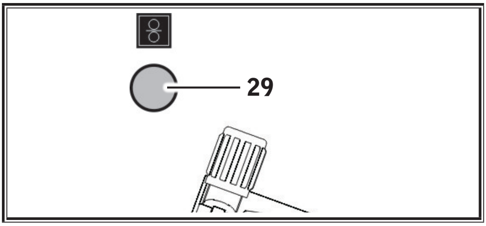
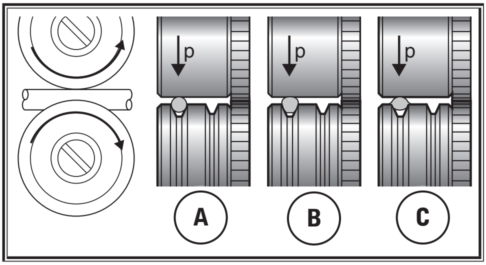


Abb. 11: Drahteinlauftaster

➲ Drücken Sie den Drahteinlauftaster 29.

➲ Stellen Sie den Anpressdruck mit den Regulierschrauben 27 so ein, dass die Drahtvorschubrollen 25 beim Festhalten der Schweißdrahtspule gerade noch durchdrehen. Der Draht darf nicht geklemmt oder verformt werden.



A	B	C
richtig	Anpressdruck zu hoch	falsche Drahtvorschubrolle

Abb. 12: Drahtvorschubrollen

Hinweis für Vorschubeinheit mit 4 Rollen:

➲ Stellen Sie den Anpressdruck der Drahtvorschubrollen 25 auf der Seite der Einlaufdüse 26 geringer als auf der Seite der Zentralbuchse 11 ein, um die Drahtelektrode innerhalb der Vorschubeinheit auf Zug zu halten.

➲ Den Drahteinlauftaster 29 solange drücken, bis der Draht am Brennerhals ca. 20 mm herausragt.

➲ Schrauben Sie die zur Drahtdicke passende Stromdüse in den Brenner und schneiden Sie das überstehende Drahtende ab.

12.7 Schutzgasflasche anschließen

➲ Stellen Sie die Schutzgasflasche 14 auf die Abstellplatte und sichern Sie diese mit den beiden Sicherungsketten 1.

➲ Öffnen Sie mehrmals kurz das Gasflaschenventil 32, um eventuell vorhandene Schmutzpartikel herauszublasen.

➲ Schließen Sie den Druckminderer 13 an die Schutzgasflasche 14 an.

➲ Schrauben Sie den Schutzgasschlauch 5 am Druckminderer 13 an.

➲ Öffnen Sie das Ventil 32 der Schutzgasflasche 14.

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 aus.

➲ Drücken Sie die Brennertaste und halten Sie diese gedrückt.

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 ein.

✓ Das Magnetventil der Anlage wird für 10 Sekunden eingeschaltet.

➲ Stellen Sie die Gasmenge an der Einstellschraube 35 des Druckminderers 13 ein. Die Gasmenge wird am Durchflussmesser 34 angezeigt.

Faustformel:

Gasmenge = Drahtdurchmesser x 10 l/min.

❑ Der Flascheninhalt wird am Inhaltsmanometer 33 angezeigt.

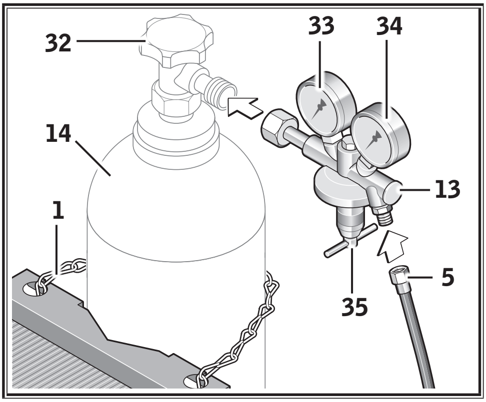


Abb. 13: Schutzgasflasche anschließen

12.8 Umrüsten der Anlage zum Schweißen mit Aludraht

➲ Wechseln Sie die Drahtvorschubrolle 25 gegen eine passende Aluminium-Drahtvorschubrolle.

➲ Tauschen Sie den Stahlbrenner gegen einen Alu-Brenner, bzw. wechseln Sie die Stahlinnenspirale gegen eine Teflonseele.

➲ Entfernen Sie das Führungsrohr 43 in der Zentralbuchse 11.

➲ Kürzen Sie die überstehende Teflonseele 41 so, dass sie ganz dicht an die Drahtvorschubrolle 25 reicht und schieben Sie das entsprechend gekürzte Stützrohr 42 zur Stabilisierung über die überstehende Teflonseele 41.

➲ Ziehen Sie den Brenner fest und fädeln Sie die Drahtelektrode ein.

ⓘ Die Bestellnummern der Austauschteile sind vom eingesetzten Brennertyp und Drahtdurchmesser abhängig und aus den Brennerersatzteillisten ersichtlich.

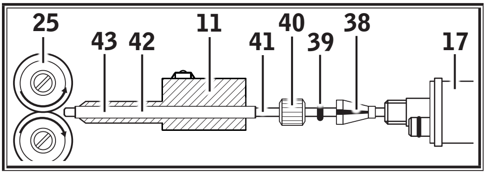


Abb. 14: Drahtführung

11 Zentralbuchse

17 Zentralstecker (Brenner)

25 Drahtvorschubrolle

38 Haltenippel (=Klemmteil) der Teflon- bzw. Kunststoffseelen für 4.0 mm und 4,7 mm Außendurchmesser

39 O-Ring um den Gasaustritt zu verhindern

40 Überwurfmutter

41 Teflonseele

42 Stützrohr für Teflon- und Kunststoffseelen mit 4 mm Außendurchmesser ersetzt das Führungsrohr aus Stahl 43 in der Zentralbuchse. Bei 4,7 mm Außendurchmesser entfällt das Rohr.

43 Führungsrohr, wird durch das Stützrohr ersetzt.

13 Inbetriebnahme

13.1 Bedienfeld BasicPlus

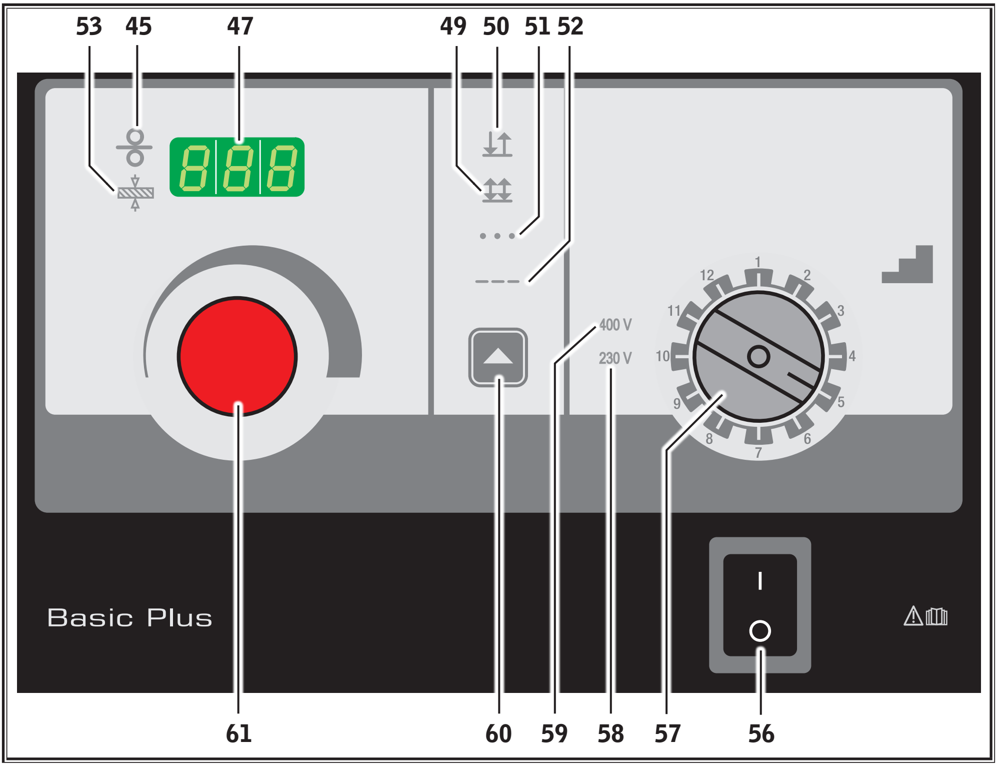


Abb. 15: Bedienfeld BasicPlus

45 Symbol Drahtvorschub
leuchtet wenn in der 7-Segment Anzeige 47 der Drahtvorschub in m/min oder als Korrekturwert in %. angezeigt wird.

47 7-Segment Anzeige Drahtvorschub/ Materialstärke
je nach Modus wird der Drahtvorschub, Materialstärke, Schweißstufe oder abwechselnd der Nebenparameter-Code und -Wert angezeigt.

49 Symbol 4-Takt
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart 4-Takt.

50 Symbol 2-Takt
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart 2-Takt.

51 Symbol Punkten
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart Punkten.

52 Symbol Intervall
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart Intervall.

53 Symbol Materialstärke
leuchtet wenn in der 7-Segment Anzeige 47 die Materialstärke in mm angezeigt wird.

56 Hauptschalter
dient zum Ein- und Ausschalten des Schweißgeräts.

57 Stufenschalter Materialstärke/Schweißstufe
bei der Einstellung des Stufenschalters wird für 2 Sekunden die Materialstärke bzw. Schweißstufe in der 7-Segment Anzeige 47 angezeigt.

58 Symbol 230 V
leuchtet bei gewählter Versorgungsspannung 230 V (bei Geräten mit Netzspannungsumschalter).

59 Symbol 400 V
leuchtet bei gewählter Versorgungsspannung 400 V.

60 Taste Betriebsart
dient zur Auswahl der Betriebsarten 2-Takt, 4-Takt, Punkten und Intervall.

61 Drehknopf Drahtvorschub
dient zur Einstellung des Drahtvorschubs.
Bei Betätigung des Drehknopfes wird der Drahtvorschub als Korrekturwert in % in der 7-Segment Anzeige 47 dargestellt, nach dem Einstellen als Geschwindigkeitswert in m/min.

13.2 Bedienfeld ControlPro

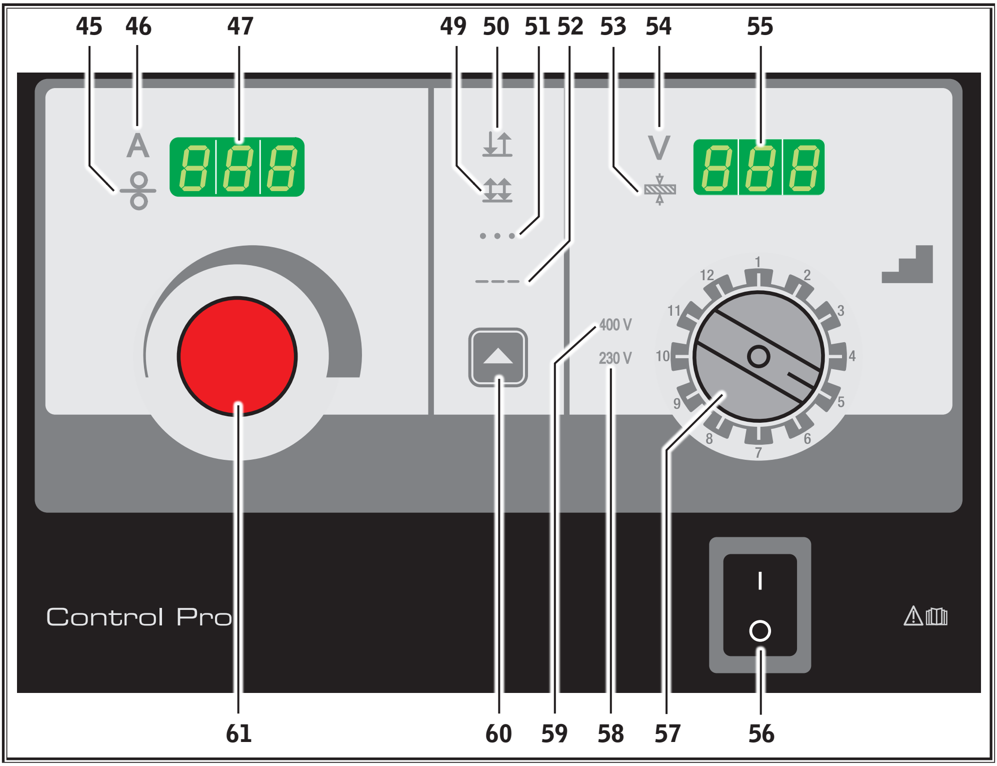


Abb. 16: Bedienfeld ControlPro

45 Symbol Drahtvorschub
leuchtet wenn in der 7-Segment Anzeige 47 der Drahtvorschub in m/min. angezeigt wird.

46 Symbol Schweißstrom
leuchtet wenn in der 7-Segment Anzeige 47 der Schweißstrom in Ampere angezeigt wird.

47 7-Segment Anzeige Schweißstrom/ Drahtvorschub
je nach Modus wird der Drahtvorschub, Schweißstrom oder der Nebenparameter-Wert angezeigt.

49 Symbol 4-Takt
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart 4-Takt.

50 Symbol 2-Takt
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart 2-Takt.

51 Symbol Punkten
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart Punkten.

52 Symbol Intervall
leuchtet bei ausgewählter Betriebsart Intervall.

53 Symbol Materialstärke
leuchtet wenn in der 7-Segment

Anzeige 55 die Materialstärke in mm angezeigt wird.

54 Symbol Schweißspannung
leuchtet wenn in der 7-Segment Anzeige 55 die Schweißspannung in Volt angezeigt wird.

55 7-Segment Anzeige Materialstärke/Schweißspannung
je nach gewählter Kennlinie (siehe Kapitel Kennlinie anwählen) oder Modus wird die Materialstärke, Schweißspannung oder Nebenparameter-Code angezeigt.

56 Hauptschalter
dient zum Ein- und Ausschalten des Schweißgeräts.

57 Stufenschalter Materialstärke/Schweißspannung
dient zur Einstellung der Materialstärke bzw. Schweißspannung, der Wert wird in der 7-Segment Anzeige 55 angezeigt.

58 Symbol 230 V
leuchtet bei gewählter Netzspannung 230 V (bei Geräten mit Netzspannungsumschalter).

59 Symbol 400 V
leuchtet bei gewählter Netzspannung 400 V.

60 Taste Betriebsart
dient zur Auswahl der Betriebsarten 2-Takt, 4-Takt, Punkten und Intervall.

61 Drehknopf Drahtvorschub
dient zur Einstellung des Drahtvorschubs.
Bei Betätigung des Drehknopfes wird der Drahtvorschub als Korrekturwert in % in der 7-Segment Anzeige 47 dargestellt, nach dem Einstellen als Geschwindigkeitswert in m/min.

13.3 Strom-/Spannungsanzeige

47 Stromanzeige

55 Spannungsanzeige

Die Istwerte von Schweißspannung und Schweißstrom werden während und nach dem Schweißen angezeigt. Bei Veränderung der Schweißeinstellungen durch den Bediener (z. B. Stufenschalter, Drehknopf, Taster) werden die Hauptparameter Drahtvorschub und Materialstärke angezeigt.

13.4 Kennlinie anwählen

- ❑ Der Kennlinien-Wahlschalter 65 und die dazugehörige Tabelle befinden sich im Drahtvorschubgehäuse.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Kennlinien-Tabelle

Der Tabelleninhalt kann an Ihrem Schweißgerät abweichen. Für jeden Gerätetyp sind die Kennlinien individuell angepasst.

- ➲ Wählen Sie in der Kennlinien-Tabelle die gewünschte Material-Draht-Gas-Kombination aus.
- ➲ Lesen Sie die entsprechende Kennlinien-Nummer in der rechten Spalte ab.

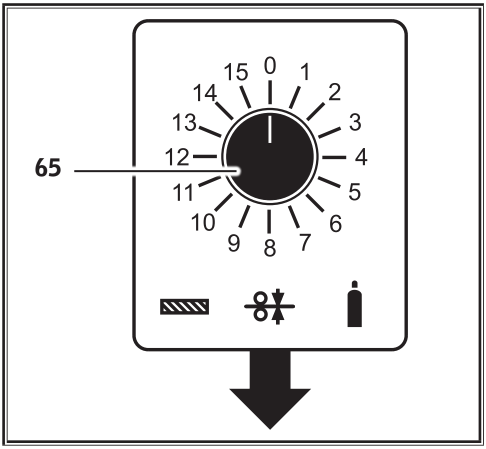


Abb. 18: Kennlinien-Wahlschalter

- ➲ Stellen Sie die abgelesene Nummer am Kennlinien-Wahlschalter 65 ein.
- ❑ Unter der Kennliniennummer 0 (manueller Modus)
  - – ist die Material-Draht-Gas-Kombination aufgehoben. Drahtvorschub und Schweißspannung können manuell eingestellt werden
  - – wird anstatt der Materialstärke die Schweißstufe angezeigt (BasicPlus)
  - – wird anstatt der Materialstärke die Soll-Schweißspannung angezeigt (ControlPro)

Wurde am Kennlinien-Wahlschalter 65 eine unbelegte Nummer ausgewählt, so wird in der 7-Segment Anzeige 47 die Fehlermeldung „noP“ angezeigt.

13.5 Hauptparameter

Parameter	Symbol	Code	Standard-wert	Einstell-bereich
Drahtvorschub in % (positive Korrektur)			0	-80.. +99
Drahtvorschub in % (negative Korrektur)			0	-80.. +99
Anzeige als Korrekturwert bei Einstellung am Drehknopf 61				
Drahtvorschub in m/min		-	-	0,5.. 25
Anzeige als Geschwindigkeitswert in m/min nach der Einstellung am Drehknopf 61				
Materialstärke (bei gewählter Kennlinie)		-	-	-
Soll-Schweißspannung (im manuellen Modus, nur Control Pro)	V	-	-	-
Schweißstufe (im manuellen Modus)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Nebenparameter

➲ Drücken Sie die Taste Betriebsart 60 für mindestens 2 Sekunden.

✓ Die 7-Segment Anzeige 47 zeigt abwechselnd den Nebenparameter-Code und -Wert an. (BasicPlus)

✓ Die 7-Segment Anzeige 47 zeigt den Nebenparameter-Wert, die 7-Segment Anzeige 55 den Nebenparameter-Code an. (ControlPro)

➲ Drücken Sie die Taste Betriebsart 60 so oft, bis der gewünschte Nebenparameter-Code angezeigt wird.

➲ Stellen Sie den gewünschten Nebenparameter-Wert mit dem Drehknopf 61 ein.

➲ Verlassen Sie die Nebenparameter, in dem Sie die Taste Betriebsart 60 für mindestens 2 Sekunden drücken.

Parameter	Code	Standardwert / Einstellbereich	Modus 2-Takt	Modus 4-Takt	Modus Pukten	Modus Intervall
Gasvorströmzeit	G--	0,1 s / 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Einschleichgeschwindig keit	CSP	1,0 m/min / 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Punktzeit	tSP	1,0 s / 0,1...10,0 s			x	
Rückbrandzeit	tbb	100 % / 0...300 %	x	x	x	x
Gasnachströmzeit	--G	0,5 s / 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Intervallzeit Ein	ton	1,0 s / 0,1...10,0 s				x
Intervallzeit Aus	toF	0,2 s / 0,1...1,0 s				x
Version Software	rEL	-	x	x	x	x
Soll-Schweißspannung anstatt Materialstärke	ShU	off / off/on	x	x	x	x

Tab. 1: Nebenparameter

13.7 Sonderfunktionen

Gastest

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 aus.

➲ Drücken Sie die Brennertaste und halten Sie diese gedrückt.

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 ein.

✓ Das Magnetventil der Anlage wird eingeschaltet und die Gasversorgung kann überprüft/eingestellt werden. Die Funktion bleibt 30 Sekunden lang aktiv und wird dann automatisch beendet. Der Gastest kann durch erneutes Drücken des Brennertasters abgebrochen werden.

Lüftertest

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 ein.

✓ Der Lüfter läuft zur Funktionskontrolle kurz an.

Bedienfeldtest

➲ Drücken Sie die Taste Betriebsart 60 für mindestens 5 Sekunden.

✓ Alle Bedienfeldanzeigen blinken für ca. 20 Sekunden.

13.8 Einstellungen zurücksetzen

Master-Reset

Achtung! Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren.

Alle Haupt und Nebenparameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 aus.

➲ Drücken Sie die Taste Betriebsart 60 und halten Sie diese gedrückt.

➲ Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter 9 ein.

✓ Als Bestätigung leuchten kurz alle Symbole und Anzeigen auf.

14 Meldungen

Im Störungsfall wird in der 7-Segment-Anzeige 47 ein Fehlercode angezeigt.

Solange ein Fehlercode angezeigt wird, ist der Schweißbetrieb nicht möglich.

Code	Fehlerbeschreibung	Bemerkung	Beseitigung
E00	kein Progamm	Für die ausgewählte Kennlinien-Nr. liegt kein gültiges Programm vor.	Andere Kennlinien wählen
		Anstatt der Materialstärke wird „---“ angezeigt und beim Drücken des Brennertasters erscheint „E00“. Bei aktivierter Kennlinie ist mit der gewählten Schweißstufe kein Schweißen möglich	Andere Schweißstufe wählen

Code	Fehlerbesch-reibung	Bemerkung	Beseitigung
E01	Übertemperatur	Die Anlage wurde überhitzt	Die Anlage im Standby abkühlen lassen
E02	Netz-Überspannung	Netzeingangsspannung ist zu hoch	Netzspannung über-prüfen
E03	Überstrom	Ausgangsstrom ist zu hoch / Dauer Kurzschluss	Service verständigen
E06	Überspannung	Ausgangsspannung ist zu hoch	Service verständigen
E07	EEProm Prüfsum-menfehler	Einstellungsdaten fehlerhaft bzw. nicht vorhanden	Anlage aus- und wieder einschalten
E08	Drahtvorschub	Zu hohe Stromaufnahme vom Vor-schubmotor	Brennerpaket mit Druckluft ausblasen und Drahtvorschubeinheit überprüfen/Brenner-Innenspirale tauschen
E09	Spannungs-Erfas-sung	Spannungsmesssystem fehlerhaft	Service verständigen
E13	Temperatur-Sensor	Thermosensor nicht betriebsbereit	Service verständigen
E14	Versorgungsspan-nung	Die interne Versorgungsspannung ist zu klein (18V~ / 24V-)	Netzspannungen über-prüfen ggf. Service verständigen
E15	Strom-Erfassung	Fehler bei Stromerfassung	Service verständigen
E16	Versorgungsspan-nung Motor und Hauptschütz	Die interne Versorgungsspannung ist zu klein (42V~ / 60V-)	Netzspannungen über-prüfen
E17	Peripherie Überlast/ Kurzschluss	Kurzschluss im Brenner oder Schlauchpaket, Gasventil oder Leitung, Drahteinlauftaster oder Leitung	Angeschlossenen Bren-ner überprüfen bzw. tauschen
E18	Fehler Konfiguration	Fehlerhafte oder falsche Bau-gruppe, falsche Systemsoftware aufgespielt	Service verständigen

Tab. 2: Fehlermeldungen

15 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Brenner wird zu heiß	Stromdüse ist nicht richtig angezogen	überprüfen
Brennertaste hat beim Betätigen keine Funktion	Überwurfmutter vom Brenner-Schlauchpaket an der Zentralbuchse ist nicht richtig festgezogen	Überwurfmutter festziehen
	Unterbrechung der Steuerleitung im Brenner-Schlauchpaket	überprüfen, ggf. austauschen
	Thermoschutz hat ausgelöst	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
Drahtstockung bzw. Festbrennen des Drahtes an der Stromdüse	Drahtelektrode hat sich auf der Spule festgezogen	überprüfen, ggf. austauschen
	Grat am Drahtanfang	Drahtanfang nochmals abschneiden
Drahtvorschub unregelmäßig oder ganz ausgefallen	falscher Anpressdruck an Vorschubeinheit	lt. Bedienungsanleitung einstellen
	Brenner defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Führungsrohr in der Zentralbuchse fehlt oder ist verschmutzt	Führungsrohr einsetzen bzw. reinigen
	Schweißdrahtspule schlecht gespult	überprüfen, ggf. austauschen
	Drahtelektrode hat Flugrost angesetzt	überprüfen, ggf. austauschen
	Brenner-Innenspirale durch Drahtabrieb verstopft	Brenner vom Gerät abschrauben, Stromdüse am Brenner entfernen und Innenspirale mit Druckluft ausblasen/ersetzen
	Brenner-Innenspirale geknickt	überprüfen, ggf. austauschen
	Drahtbremse zu fest eingestellt	lt. Bedienungsanleitung einstellen
Gerät schaltet ab	zulässige Einschaltdauer ist überschritten	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
	mangelnde Kühlung von Bauteilen	Luftein- und -austritt am Gerät überprüfen
Lichtbogen oder Kurzschluss zwischen Stromdüse und Gasdüse	Spritzerbrücke zwischen Stromdüse und Gasdüse hat sich gebildet	mit geeigneter Spezialzange entfernen

LORCH

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Lichtbogen unruhig	Stromdüse passt nicht zum Drahtdurchmesser oder Stromdüse ist verschlissen	überprüfen, ggf. austauschen
Bedienfeld ist komplett dunkel	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen. Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
Schutzgas fehlt	Gasflasche leer	austauschen
	Brenner defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Druckminderer verschmutzt oder defekt	überprüfen, ggf. austauschen
	Gasflaschenventil defekt	Gasflasche austauschen
Schutzgas schaltet nicht ab	Gasventil verschmutzt oder klemmt	Brenner und Druckminderer entfernen, Gasventil mit Druckluft gegen Flussrichtung ausblasen
Schutzgaszufuhr unzureichend	falsche Schutzgasmenge am Druckminderer eingestellt	Schutzgasmenge lt. Bedienungsanleitung einstellen
	Druckminderer verschmutzt	Staudüse überprüfen
	Brenner, Gasschlauch verstopft oder undicht	überprüfen, ggf. austauschen
	durch Zugluft wird Schutzgas weggeblasen	Zugluft beseitigen
Schweißleistung hat sich verringert	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen, Zuleitungskabel und Netzsicherungen überprüfen
	Massekontakt zum Werkstück ungenügend	blanke Masseverbindung herstellen
	Werkstückleitung am Gerät nicht richtig eingesteckt	Massestecker am Gerät mit einer Rechtsdrehung sichern
	Brenner defekt	Reparatur oder Austausch
Stecker der Werkstückleitung wird heiß	Stecker wurde nicht durch Rechtsdrehung gesichert	überprüfen
Vorschubeinheit hat erhöhten Drahtabrieb	Drahtvorschubrollen passen nicht zum Drahtdurchmesser	richtige Drahtvorschubrollen einsetzen
	falscher Anpressdruck an Vorschubeinheit	lt. Bedienungsanleitung einstellen

Tab. 3: Störungsbeseitigung

16 Pflege und Wartung

Beachten Sie bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungs-vorschriften.

16.1 Regelmäßige Überprüfungen

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme des Schweißgerätes folgende Punkte auf Beschädigung:

- Netzstecker und -kabel
- Schweißbrenner und -anschlüsse
- Werkstückleitung und -verbindung

Blasen Sie alle zwei Monate das Schweißgerät aus.

- ➲ Schalten Sie das Gerät aus
- ➲ Ziehen Sie den Netzstecker ab
- ➲ Schrauben Sie beide Geräteseitenteile ab
- ➲ Blasen Sie das Schweißgerät mit trockener Druckluft und niedrigem Druck aus. Vermeiden Sie direktes Anblasen elektronischer Bauteile aus kurzer Distanz, um Beschädigungen zu vermeiden
- ➲ Schrauben Sie beide Geräteseitenteile wieder an

Führen Sie Reparaturen und technischen Änderungen niemals selber durch.

In diesem Fall erlischt die Garantie und der Hersteller lehnt jegliche Produkthaftung für das Gerät ab.

Wenden Sie sich bei Problemen und Reparaturen an einen von Lorch autorisierten Händler.

16.2 Brennerpflege

- ➲ Entfernen Sie mit einer geeigneten Spezialzange die Schweisspritzer von der Innenseite der Gasdüse.
- ➲ Sprühen Sie die Innenwand der Gasdüse mit einem Trennmittel ein oder verwenden Sie hierzu Düsenschutzpaste.
- ✓ Dies verhindert das Festbrennen von Schweißspritzern.

17 Technische Daten

Technische Daten[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Schweißen										
Schweißbereich (I_{2min}..I_{2max})	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Schweißbereich (U_{2min}..U_{2max})	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Leerlaufspannung	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Spannungseinstellung	Stufen	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Kennliniencharakter		Konstantspannungs-Kennlinie								
ED 100 %	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
ED 60 %	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175

LORCH

Technische Daten[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
ED bei max. Strom	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
verwendbare Drähte Stahl	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
verwendbare Drähte Alu	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
verwendbare Drähte CrNi	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
verwendbare Drähte CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Drahtfördergeschwindigkeit	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Netz										
Netzspannung (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
positive Netzspannungstoleranz	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
negative Netzspannungstoleranz	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Aufnahmeleistung S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Aufnahmeleistung S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Aufnahmeleistung S1 (max. Strom)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Stromaufnahme I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Stromaufnahme I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Stromaufnahme I1 (max. Strom)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
größter effektiver Netzstrom	I_{1eff}/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Leistungsfaktor (bei I2max)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Netzabsicherung	A/träge	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Netzstecker		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Gerät										
Schutzart (nach EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Isolierstoffklasse		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Kühlart		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Geräuschemission	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Maße und Gewichte										
Maße	mm	880 x 400 x 756								
Gewicht	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Standardausrüstung										
Vorschubeinheit	Rollen	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 4: Technische Daten

[1]) gemessen bei 40° C Umgebungstemperatur
[2]) bei 1~ 230 V Betrieb ist die Leistung begrenzt

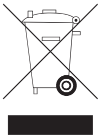
18 Optionen und Zubehör

18.1 Brenner-Sets

Empfohlene Brenner		Gerätetyp								
Brenner-Set	Bestellnummer Brenner	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 Brenner ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 Brenner ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 Brenner ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 Brenner ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 Brenner ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 Brenner ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 Brenner ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 Brenner ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 Brenner ML 3800 4m								X	X

Tab. 5: Brenner-Sets

19 Entsorgung



Nur für EU-Länder.

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

20 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Germany

Tel. +49 (0)7191 503-0

Fax +49 (0)7191 503-199

21 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumente übereinstimmt: EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG.

CE 2009

Wolfgang Grüb

Geschäftsführer



Lorch Schweißtechnik GmbH

Publisher LORCH Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Tel:	+49 (0) 7191 / 503-0
Fax:	+49 (0) 7191 / 503-199
Website:	www.lorch.biz
Email:	info@lorch.biz

Document number 909.1229.9-02

Issue date 05.01.2010

Copyright © 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH

This documentation including all its parts is protected by copyright. Any use or modification outside the strict limits of the copyright law without the permission of LORCH Schweißtechnik GmbH is prohibited and liable to prosecution.

This particularly applies to reproductions, translations, microfilming and storage and processing in electronic systems.

Technical changes Our machines are constantly being enhanced, we reserve the right to make technical changes

Table of contents

1 Machine elements

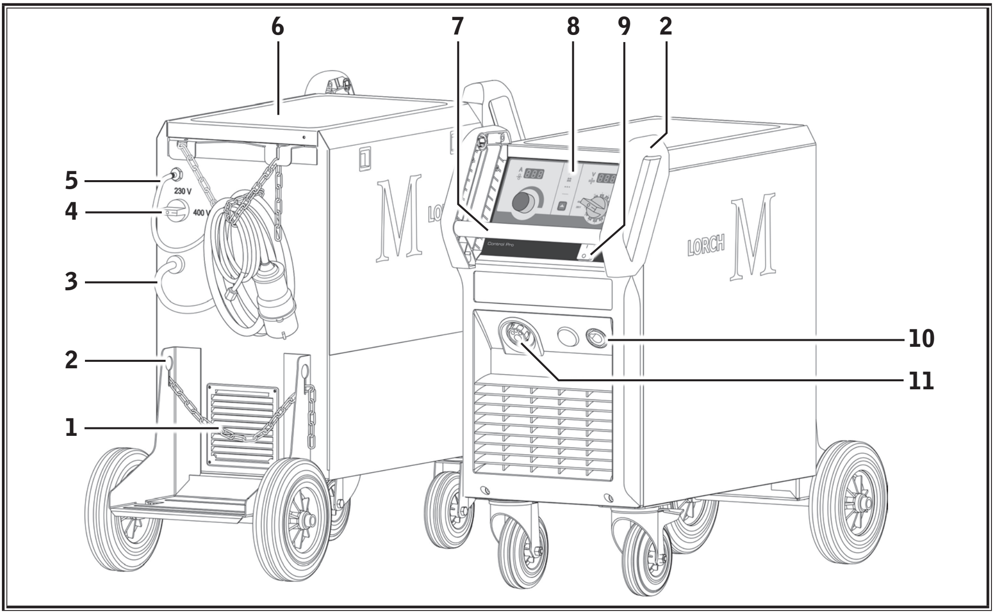


Abb. 1: Machine elements

1 Safety chain for gas bottle

2 Hoisting points

3 Mains cable

4 4 Mains voltage changeover-switch (on switchable units only)

5 Gas hose

6 Tray area

7 Handle

8 Control panel

9 Main switch

10 Socket for ground cable

11 Central socket

Some depicted or described accessories are not included in the scope of delivery. Subject to change.

2 Explanation of symbols

2.1 Meaning of the symbols in the operation manual



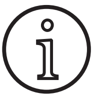
Danger to life and limb!

If the danger warnings are disregarded, this can cause slight or severe injuries or even death.



Danger of property damage!

Disregarding danger warnings can cause damage to workpieces, tools, and equipment.



General note.

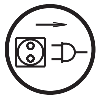
Designates useful information about the product and equipment.

2.2 Meaning of the symbols on the machine



Danger!

Read the user information in the operation manual.



Disconnect the mains plug!

VPull out the mains plug before opening the housing.

3 Safety precautions



Hazard-free working with the machine is only possible if you read the operating and safety instructions completely and strictly observe them.

Please obtain practical training before using the machine for the first time. Follow the accident prevention regulations (UVV1)).





Before starting any welding work, clear away any solvents, degreasing agents, and other flammable materials from the working area. Cover flammable materials which can not be moved. Only weld if the ambient air contains no high concentrations of dust, acid vapours, gases or flammable substances. Special care must be taken during repair work on pipe systems and tanks which contain or have contained flammable liquids or gases.



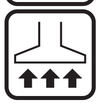
Never touch live parts inside or outside of the housing. Never touch welding electrodes or live welding current parts in a machine that is on.



Do not expose the machine to rain, do not spray water on it or steam blast it.



Always use a welding shield. Warn other persons in the welding area about arc-rays.



Please use a suitable extraction system for gases and cutting fumes. Always wear breathing apparatus whenever there is a risk of inhaling welding or cutting vapours.



If the mains cable is damaged or severed in use, do not touch the cable but unplug the mains plug immediately. Never use a machine if the mains cable is damaged.

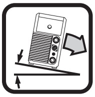


Keep a fire extinguisher near the welding area.

Check the welding area for fire after welding (see UVV*).



Never try to disassemble the pressure reducer. Replace the defective one.



The machine must be transported or set up only on firm, level surfaces. The maximum admissible angle of inclination for setting up or transporting is 10°.

- ❑ Service and repair work may only be carried out by a trained electrician.
- ❑ Ensure that the ground cable has good and direct contact near the welding location. Do not allow welding current to pass through chains, ball bearings, steel cables or grounding equipment; this may melt them.
- ❑ Secure yourself and the welding machine when working in elevated or inclined areas.
- ❑ The machine may only be connected to a properly grounded mains supply. (Three-phase four-wire system with grounded neutral conductor or single phase-three-wire system with grounded neutral conductor) socket and extension cable must have a functional protective conductor.
- ❑ Wear correct protective clothing, leather gloves and leather apron.
- ❑ Protect the welding area with curtains or mobile screens.
- ❑ Do not use this machine to thaw frozen water pipes or cables.
- ❑ In closed containers, under cramped conditions, and in high electrical risk areas, only use machines with the S sign.
- ❑ Switch off the machine during breaks and close the valve of the gas cylinder.
- ❑ Secure the gas cylinder with a chain to prevent it falling over.
- ❑ Disconnect the mains plug from the mains before changing the place of installation or making repairs to the machine.

Please heed the safety regulations which apply to your country. Subject to change.

4 General regulation of use

This unit is for welding of steel, aluminium and their alloys as well as for brazing with CuSi wires for commercial as well as for industrial use.

5 Unit protection

This machine is protected electronically against overloading. Do not use fuses of higher amperage than printed on the identification plate.

Close the side cover before starting any welding work.

6 Noise emission

The noise level of the unit is less than 70 dB(A), measured under standard load in accordance with EN 60974-1 in the maximum working point.

7 Ambient conditions

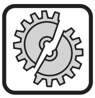
Temperature range of ambient air:

in operation:	-10 °C ... +40 °C (+14 °F ... +104 °F)
Transport and storage:	-25 °C ... +55 °C (-13 °F ... +131 °F)

Relative humidity:

up to 50 % at 40 °C (104 °F)

up to 90 % at 20 °C (68 °F)



Operation, storage and transport may only be carries out within the ranges indicated! Use outside of this range is considered not used with its intended purpose. The manufacturer is not liable for damages cause by misuse.

Ambient air must be free of dust, acids, corrosive gases or other damaging substances!

8 UVV inspection

Operators of commercially-operated welding systems are obliged to have safety inspections of the equipment carried out regularly in accordance with VDE 0544-4. Lorch recommends inspection intervals of 12 months.

A safety inspection must also be carried out after alterations or repair of the system.



Improper UVV inspections can destroy the system. For more information on UVV inspections of welding systems, please contact your authorised Lorch service centre.

9 Electromagnetic compatibility (EMC)

This product is manufactured in conformance with the current EMC standard. Please note the following:

- ❑ The machine is intended for welding in both commercial and industrial applications (CISPR 11 class A). Use in other surroundings (for example in residential areas) may disturb other electronic devices.
- ❑ Electromagnetic problems during start-up can arise in:
  - Mains cables, control cables, signal and telecommunication lines near the welding or cutting area
  - TVs/radios
  - Computers and other control equipment
  - Protection equipment such as alarm systems
  - Pacemakers and hearing aids
  - Equipment for measurement and calibration
  - Equipment with too little protection against disturbances

If other equipment is disturbed it may be necessary to provide additional shielding.

- ❑ The affected area can be bigger than your premises/property. This depends on the building, etc.

Please use the machine in compliance with the manufacturer's instructions. The machine operator is responsible for installation and use of the machine. Furthermore, the owner is responsible for eliminating the disturbances caused by electromagnetic fields.

10 Setup and transport



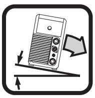
Danger of injury due to the device falling over and crashing.

When transporting using mechanical lifting equipment (e.g. crane, etc.), only the hoisting points shown here may be used. Use suitable load-carrying equipment.

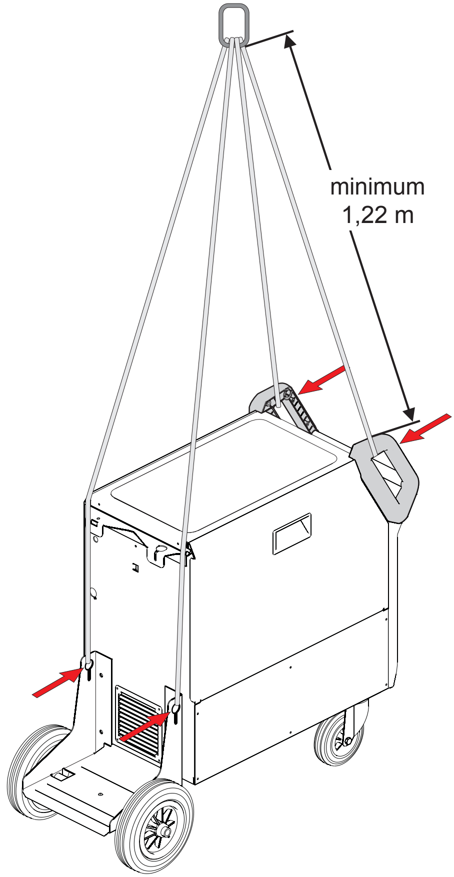
Each lifting point must be loaded separately. Do **NOT**, for example put one load strap through both handles, as this could lead them to be pulled together and cause breakage!!

Do not use a fork-lift truck or similar device to lift the machine by its housing.

Remove the gas cylinder from the welding machine before transportation .



The machine must be transported or set up only on firm, level surfaces. The maximum admissible angle of inclination for setting up or transporting is 10°.



Lifting point for 4-point hoisting of the M-Pro

11 Brief operating instructions

A detailed description can be found in chapter. “Before start up” Page 36 and chapter. “Start up” Page 40.

- ➲ Place the inert gas cylinderon the unit and secure it with the chain 1.
- ➲ Remove the screw cap from the inert gas cylinder and open the valve 32 briefly (blow-out).
- ➲ Connect the pressure reducer 13 to the inert gas cylinder.
- ➲ Connect the insert gas hose 5 from the unit to the pressure reducer and open the cylinder valve.
- ➲ Insert the mains plug in the socket.
- ➲ Connect welding return cable to connector 10 and the clamp to the workpiece.
- ➲ Insert wire feed rollers 25 into wire feed unit in accordance with the type of welding wire selected, set contact pressure to 2.
- ➲ Connect the torch to central connector 11 and insert the relevant contact tip to selected welding wire.
- ➲ Insert welding wire.
- ➲ Keep torch switch pressed and set main switch 9 ON. Magnetic valve will be activated!
- ➲ Adjust gas quantity at pressure reducer. (Rule: wire diameter x 10 = gas quantity).
- ➲ Hold down the wire feed switch 29 until the welding Âwire projects from the torch neck to the gas nozzle by approx. 10 mm.
- ➲ Set required material-wire-gas combination using characteristic line switch 65.
- ➲ Select the 2-stroke mode using the button 60.
- ➲ Select the thickness of material to be welded using step switch 57.
- ➲ Torch switch pressed and held = welding.
- ➲ Release the torch switch = welding process completed.

12 Before start-up

12.1 Connecting the torch

➲ Connect the central connector 17 of the torch to the central socket 11.

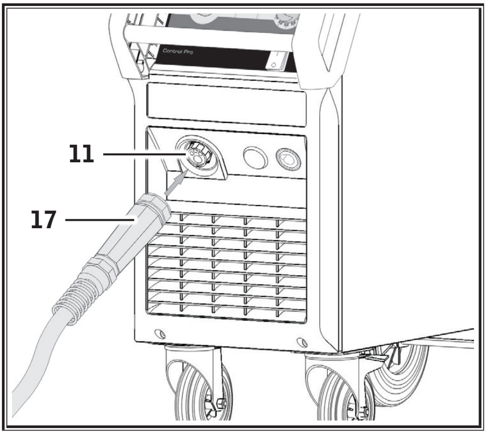


Abb. 2: Connecting the torch

12.2 Connecting the ground cable

➲ Connect welding return cable 18 to connector 10 and secure it by turning it clockwise.

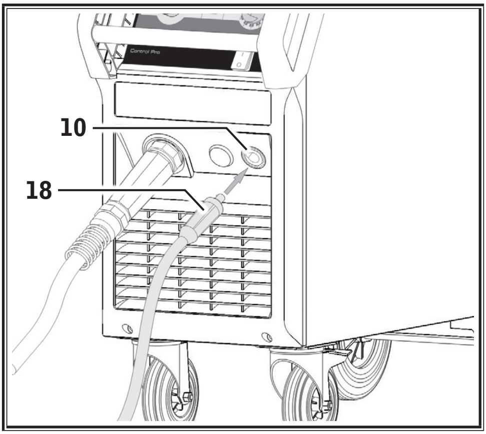


Abb. 3: Connecting the ground cable

12.3 Select mains voltage

(Only for machines with mains voltage switch-over, refer to technical data)

➲ Set the required voltage by using mains voltage switch 4.

❑ For 230 V operation, the adapter CEE 16 on shock proof plug (incl. in delivery) may be used.

Performance values are limited in 230 V mode, i.e. max welding power is limited to 2/3 of the values stated in technical data.

12.4 Fastening the ground clamp

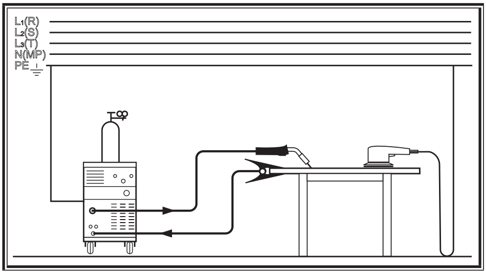


Abb. 4: Correct

➲ Attach the ground clamp immediately beside the welding point so that the welding current will not try to find its own return path through machine parts, ball bearings or electric circuits.

➲ Connect the ground clamp firmly to the welding bench or the workpiece.

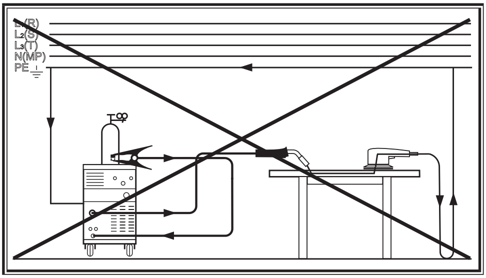


Abb. 5: Incorrect

- ❑ Do not place the ground clamp on the welding machine or the gas cylinder; otherwise the welding current will be carried via the protective conductors and it will destroy these.

12.5 Insert the welding wire spool

- ➲ Open side panel and turn the retaining nut 20 off from the wire spool holder 22.
- ➲ Place the welding wire reel on the decoiler mandrel and ensure that the carrier mandrel 23 locks in position.
- ➲ For small welding wire reels, use an adaptor (order number 620.9650.0).
- ➲ Set the wire brake 21 so that, when the torch switch is released, the welding wire spool just does not run on.

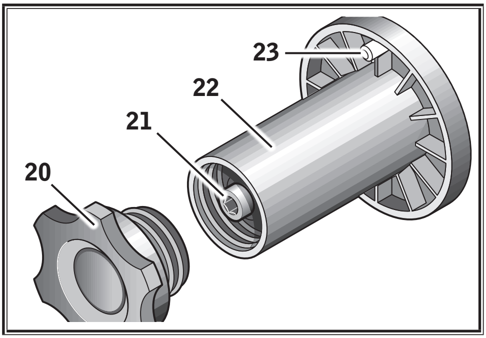


Abb. 6: Decoiler mandrel

12.6 Thread the wire electrode in

- ➲ Unscrew the contact tip of the torch.
- ➲ Open side panel.
- ➲ The diameter of the wire electrode must agree with the legible embossed figure on the wire feed rollers 25.
- ➲ Swing the tilt levers 27 to the side and thread the wire electrode through the inlet nozzle 26 and central socket 11.

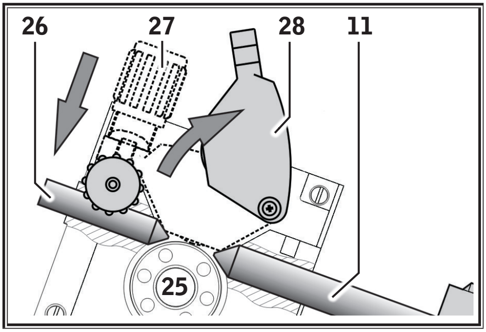


Abb. 7: open 2-roll wire feed

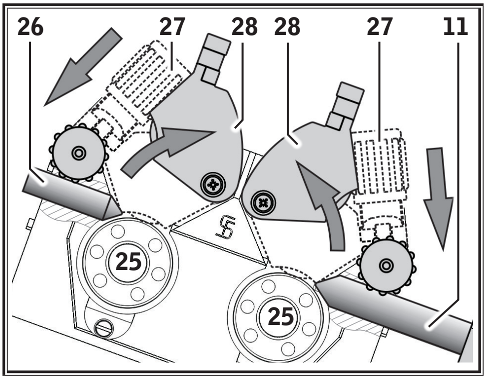


Abb. 8: open 4-roll wire feed

- ➲ Swing the lever back 28 and secure in position with the sweel levers 27.

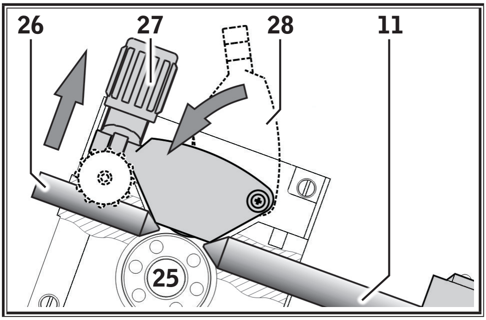


Abb. 9: close 2-roll feed

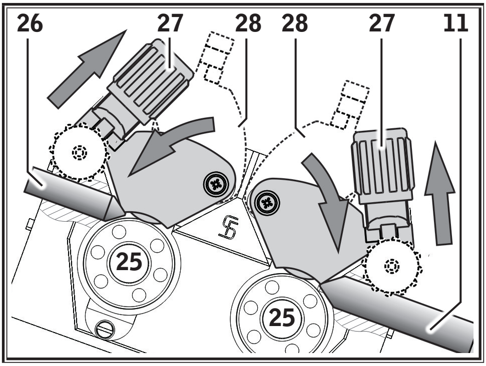


Abb. 10: close 4-roll feed

➲ Turn on the machine at mains switch 9.

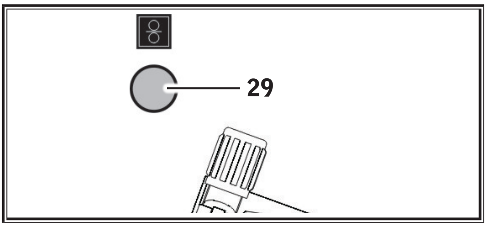
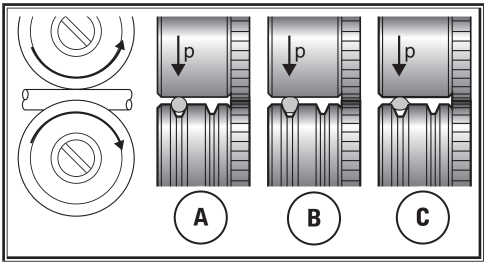


Abb. 11: Wire feed button

➲ Press wire feed button 29.

➲ Adjust the contact pressure using the regulation screws 27 so that wire feed rollers 25 just slip when the welding wire spool is stopped. The wire must not be jammed or deformed.



A	B	C
Correct	Contact pressure too high	Wrong wire feed roller

Abb. 12: Wire feed rollers

Note for wire feed unit with 4 rollers:

➲ Adjust the contact pressure of the wire feed rollers 25 on the side of the inlet nozzle 26 to be less than on the side of the central socket 11 in order to keep the wire electrode under tension in the wire feed unit.

➲ Push the wire feed button 29 until the wire protrudes from the torch neck by about 20 mm.

➲ Screw the contact tip matching the wire thickness into the torch and cut off the protruding end of the wire.

12.7 Connecting the inert gas cylinder

➲ Set the insert gas cylinder 14 down on the carrier plate and secure it with the chain 1.

➲ Briefly open the gas cylinder valve 32 several times in order to blow out any dirt particles present.

➲ Connect the pressure reducer 13 to the inert gas cylinder 14.

➲ Screw the inert gas hose 5 to the pressure reducer.

➲ Open valve 32 of shielding gas bottle 14.

➲ Turn the machine off at main switch 9.

➲ Press torch key and keep it pressed.

➲ Turn on the machine at mains switch 9.

✓ Solenoid valve will be switched on for 10 seconds.

➲ Set the gas quantity using adjusting screw 35 of the pressure reducer 13. The gas quantity will be displayed on the flowmeter 34.

Rule of thumb:

Gas volume = wire diameter x 10 l/min.

❑ The cylinder content is indicated on the content manometer 33.

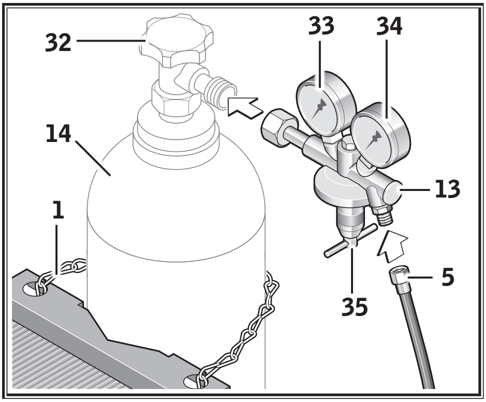


Abb. 13: Connecting the inert gas cylinder

12.8 Converting the equipment for welding with aluminium wire

➲ Replace the wire feed roller 25 with a suitable aluminium wire feed roller.

➲ Replace the steel torch with an aluminium torch, or replace the inner steel coil with a teflon core.

➲ Remove the guiding tube 43 in central socket 11.

➲ Shorten the protruding wire liner 41 so that it comes very close to the wire feed roll 25 and slide the accompanying supporting tube 42 over the protruding wire liner 41 to stabilize and cut to length.

➲ Tighten the torch and thread the wire electrode in.

The order numbers of the replacement parts depend upon the type of torch used and the diameter of the wire, and can be obtained from the torch spares lists.

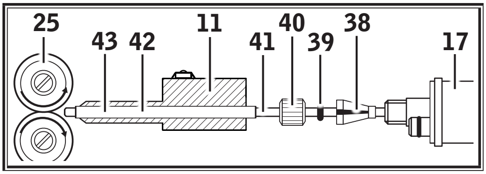


Abb. 14: Wire feed

11 Central socket

17 Central connection (torch)

25 Wire feed roller

38 Retaining nipple (=clamp) of the teflon or plastic liner for 4.0 mm and 4.7 mm outside diameter

39 O-ring to reduce the gas outlet

40 Union nut

41 Teflon and plastic liners

42 Support tube for teflon and plastic liners with 4 mm outside diameter replaces the guiding tube 43 in the central socket. At 4.7 mm outside diameter the tube is not required.

43 Guiding tube, replaces the support tube.

13 Start-up

13.1 Control console BasicPlus

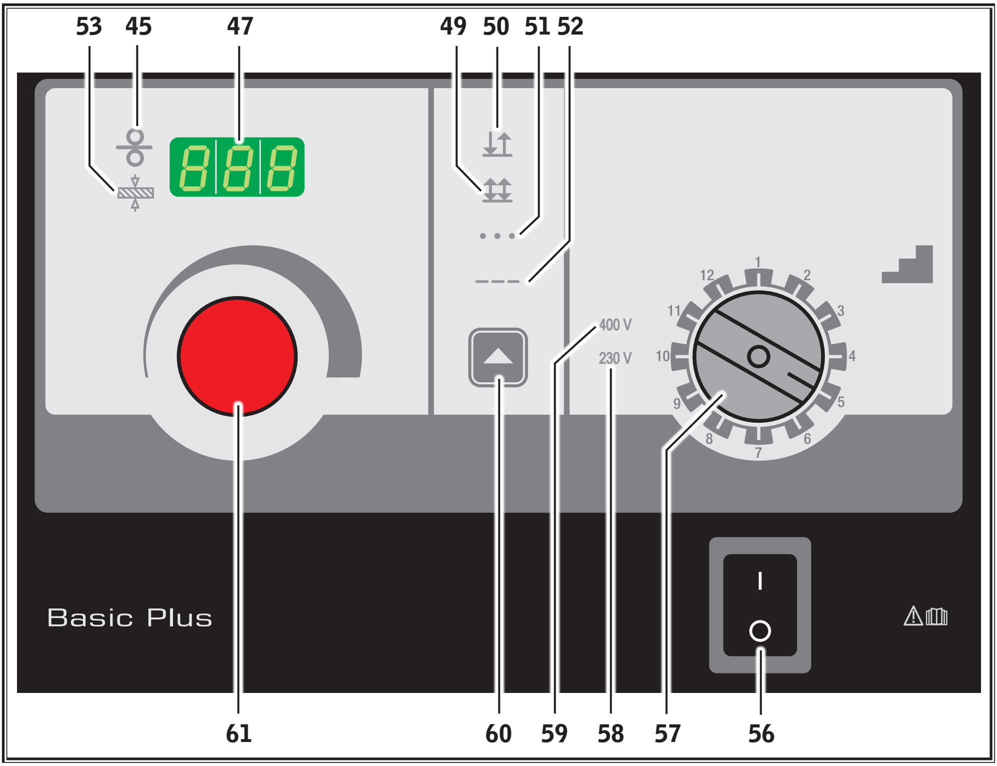


Abb. 15: Control console BasicPlus

45 Symbol wire feed
lights up in the 7-segment display 47 if the wire feed is displayed in m/min or as correction value in %.

47 7-Segment display wire feed / material thickness
depending on the mode, wire feed, material thickness, welding step or (alternating) secondary parameter code and value are displayed.

49 Symbol 4-stroke
lights up if 4-stroke mode is set.

50 Symbol 2-stroke
lights up if 2-stroke mode is set.

51 Symbol Spot welding
lights up if spot welding mode is set.

52 Symbol Interval
lights up if interval mode is set.

53 Symbol material thickness
lights up if the 7-segment display 47 displays the material thickness in mm.

56 Main switch
for turning the welding machine ON and OFF.

57 Step switch material thickness / welding step
by setting the stepswitch, for approx. 2 seconds the material thickness alt. welding step will be displayed in the 7-segment-display 47.

58 Symbol 230 V
lights up if 230 V is selected (applicable for units with voltage changeover switch)

59 Symbol 400 V
lights up if 400 V is selected.

60 Trigger Mode
to select 2-stroke, 4-stroke, spot welding or interval mode.

61 Turning knob wire feed
for adjustment of wire feed.
By activation of the turning knob, the wire feed will be displayed as correction value in % on the 7-segment display 47, after setting the speed will be displayed in m/min.

13.2 Control console ControlPro

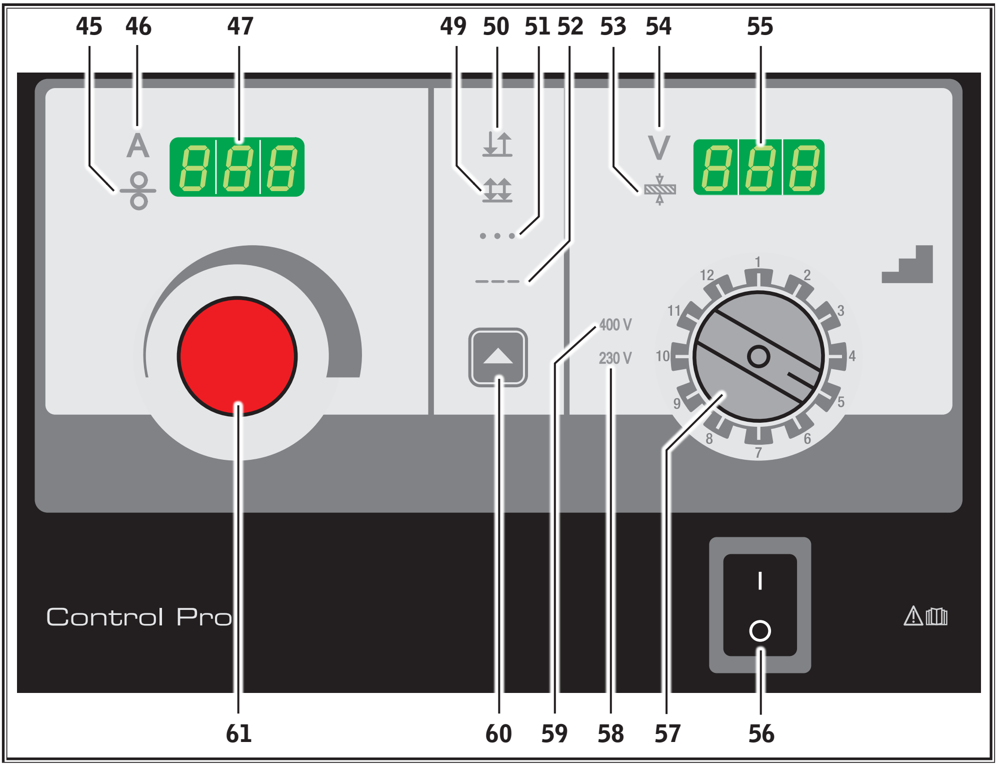


Abb. 16: Control console ControlPro

45 Symbol wire feed
lights up in the 7-segment display 47 if the wire feed is displayed in m/min.

46 Symbol welding current
lights up if the 7-segment display 47 displays the welding current in Ampe-re.

47 7-Segment –display
welding current / wire feed
depending on set mode, either wire feed, welding current or secondary parameter value will be displayed.

49 Symbol 4-stroke
lights up if 4-stroke mode is selected.

50 Symbol 2-stroke
lights up if 2-stroke mode is selected

51 Symbol spot-welding
lights up if spot welding mode is se-lected.

52 Symbol interval
lights up if interval mode is selected.

53 Symbol material thickness
Display 55 lights up if the material thickness is displayed in mm.

54 54 Symbol welding voltage
lights up if the 7-segment-display 55 displays the welding voltage in V.

55 7-Segment display material thickness / welding voltage
according to set characteristic line (see chapter characteristic setting) or mode either the material thickness, welding voltage or secondary parameter codes will be displayed.

56 Main switch
for switching the welding unit ON and OFF.

57 Step switch material thickness / welding voltage
for adjusting the material thickness alt. the welding voltage, values will be displayed in the 7.-segment display 55.

58 Symbol 230 V
lights up if 230 V welding voltage is set. (machines with changeover switch only).

59 Symbol 400 V
lights up if 400 V welding voltage is set.

60 Mode selection key
for setting of mode, either 2-stroke, 4-stroke, spot welding or interval.

61 Turning knob wire feed
for wire feed adjustment.
By activating the turning knob, the wire feed is displayed in the 7-segment display 47 as correction value in %, after setting in speed m/min.

13.3 Current/voltage display

47 Current indicator

55 Voltage display

The actual values of welding voltage and welding current are displayed during and after welding. If any changes of the set values by the operator (i.e. step switch, turning knob, key) take place, the main parameter wire feed and material thickness will be displayed.

13.4 Characeristic connection

- ❑ The characteristic selection knob 65 and the corresponding table are in the wire feed casing.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Characteristic table

The table content may differ from your welding machine. The characteristic lines are set individually for each machine type.

- ➲ Select the required material-wire-gas combination from the characteristic table.
- ➲ Read the corresponding characteristic number off from the right hand column.

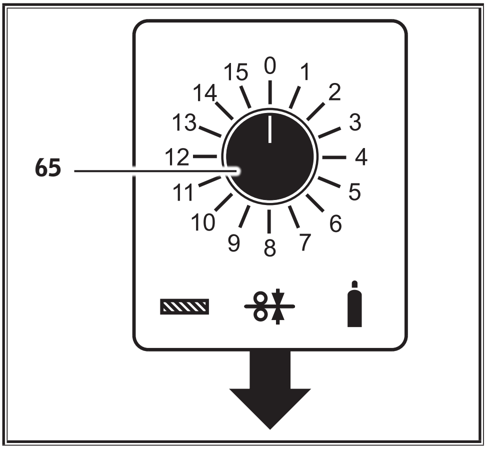
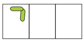


Abb. 18: Characteristic selection knob

- ➲ Set the corresponding number from the table using selection knob 65.
- ❑ Below the characteristic number 0 (manual mode)
  - – is the material-wire-gas combination nullified. Wire feed and welding voltage can be set manually.
  - – the welding step (Basic Plus) instead of material thickness will be displayed.
  - – the must-value for welding voltage (Control Pro) instead of material thickness will be displayed.

If an unassigned number is set with the characteristic selection knob 65, the 7-segment-display 47 will display the error message „noP“.

13.5 Main parameters

Parameter	Symbol	Code	Factory setting	Range
Wire feed in % (positive correction)			0	-80.. +99
Wire feed in % (negativecorrection)				
Displayed as correction value for settings at turning knob 61.				
Wire feed in m/min		-	-	0,5.. 25
Displayed as speed value in m/min after setting with turning knob 61.				
Material thickness (at selected characteristic line)		-	-	-
Must-value welding voltage (in manual mode, only Control Pro)	V	-	-	-
Welding step (in manual mode)		-	-	1..6, 1..7 1..12

Tab. 6: Main parameters

13.6 Secondary parameters

➲ Press the mode key 60 for at least 2 seconds.

✓ The 7-segment display 47 displays the secondary parameter code and value alternately (BasicPlus).

✓ The 7-segment display 47 displays the secondary parameter value, the 7-segment display 55 displays the secondary parameter code (ControlPro).

➲ Press the mode key 60 until the required secondary parameter code is displayed.

➲ Set the required secondary parameter value using turning knob 61.

➲ Exit the secondary parameter by pressing the mode key 60 for at least 2 seconds.

Parameter	Code	Factory setting / Range	Mode: 2-stroke	4-stroke	Spot	Interval
Gas pre-flow	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Creep in speed	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Spot welding time	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Backburn time	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Gas post-flo	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Intervalltime ON	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x
Interval time OFF	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Software Version	rEL	-	x	x	x	x
Must-value welding voltage instead of material thickness	SHU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 7: Secondary parameters

13.7 Special functions

Gas test

➲ Turn the unit OFF using main switch 9.

➲ Press the torch key and keep it pressed.

➲ Turn the unit ON using main switch 9.

✓ The solenoid valve of the unit will go on and the gas supply can be tested/adjusted. The function is active for 30 seconds and will be automatically stopped. Re-pressing the torch key. can interrupt the gas test.

Fan test

➲ Turn the unit ON using main switch 9.

✓ The fan will start for function purposes.

Operation panel test

➲ Press the mode key 60 for at least 5 seconds.

✓ All operation displays will flash for approx. 20 seconds.

13.8 Reset setting

Master reset

Attention All personal settings will be lost.

All welding and secondary parameters are reset to their factory settings.

➲ Turn the unit OFF using main switch 9.

➲ Press the mode key 60 and keep it pressed.

➲ Turn the unit ON using main switch 9.

✓ All symbols and displays will light up shortly to confirm reset.

14 Messages

During operational faults/malfunction , the 7-segment display 47 displays an error code.

As long as there is an error code on display welding is not possible.

Code	Error description	Note	Rectification
E00	no program	Selected programme number does not exist.	Select a different characteristic line
		Instead of material thickness „--- " is displayed and by pressing the torch key „E00" shows up. Welding is not possible at activated characteristic line and set welding step.	Select a different welding step

Code	Error description	Note	Rectification
E01	Excessive tempe-rature	The equipment has been overhea-ted	Allow the system to cool down in standby, check the ventilation system
E02	Mains overvoltage	Mains input voltage too high	Check mains voltage
E03	Overcurrent	Output current is too high / Perma-nent short circuit	Service verständigen
E06	Overvoltage	Output voltage too high	Inform Service
E07	EEProm checksum error	Setting data faulty or missing	Switch the equipment off and on again
E08	Wire feed	Too high power intake from wire feed motor (Motor Over-Current)	Blow down torch pac-kage with pressured air and check pressure on wire feed rolls.
E09	Voltage-measuring	Voltage measuring system defective	Service verständigen
E13	Temp. sensor error	Thermal sensor not ready for ope-ration	Inform Service
E14	Supply voltage	internal supply voltage too low (18V~ / 24V-)	Check mains voltages
E15	Power measuring	Fault at power measuring	Service verständigen
E16	Supply voltage motor and main contactor	Internal supply voltage is too little (42V~ / 60V-)	Check power supply voltage
E17	Peripherie overload/ short circuit	Short circuit in torch or hose packa-ge, gas valve or feed line, wire run key or line	Test alt. exchange the connected torch
E18	Error configuration	Faulty or wrong pc-board, wrong software system played	Inform Service

Tab. 8: Messages

15 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Rectification
Torch becomes too hot	Contact tip not tightened properly	check
Torch switch has no function when actua-ted	Union nut from torch hose pack to central socket is not correctly tightened	Tighten the union nut
	Open circuit in control cable in the torch hose pack	Check and replace if necessary
	Thermal protection has triggered	Allow the equipment to cool down at no-load
Wire sticking or burnt onto contact tip	Wire electrode jammed on the reel	Check and replace if necessary
	Burr at start of wire	Trim the end of the wire
Wire feed irregular or failed completely	Incorrect contact pressure on wire feed unit	Set as described in the opera-ting instructions
	Torch faulty	Check and replace if necessary
	Guide tube in the central socket is missing or dirty	Insert the guide tube or clean it
	Welding wire reel badly wound	Check and replace if necessary
	Surface rust on wire electrode	Check and replace if necessary
	Torch internal coil clogged with abrasion dust	Unscrew the torch from the equipment, remove contact tip from torch and blow out the coil with compressed air
	Torch internal coil flexed	Check and replace if necessary
	Wire brake setting too hard	Set as described in the opera-ting instructions
Equipment switches off	Duty cycle exceeded	Allow the equipment to cool down at no-load
	Insufficient cooling of components	Check air inlet and outlet on the equipment
Arc or short circuit between contact tip and gas nozzle	A spatter bridge has formed bet-ween the contact tip and the gas nozzle	Remove using suitable special pliers
Unstable arc	Contact tip does not match the wire diameter or contact tip is worn	Check and replace if necessary

Fault	Possible cause	Rectification
Control panel is completely dark	Phase missing	Check the equipment at a different power socket. Check the supply cable and mains fuse
Inert gas missing	Gas cylinder empty	Replace
	Torch faulty	Check and replace if necessary
	Pressure reducer dirty or faulty	Check and replace if necessary
	Gas cylinder valve faulty	Replace gas cylinder
Inert gas does not switch off	Gas valve dirty or sticking	Remove torch and pressure reducer, blow out the gas valve in the opposite flow direction with compressed air
Inert gas feed insufficient	Inert gas quantity set incorrectly at the pressure reducer	Set the inert gas quantity as described in the operating instructions
	Pressure reducer dirty	Check the pressure reducing nozzle
	Torch or gas hose blocked or leaking	Check and replace if necessary
	Inert gas blown away by draughts	Eliminate the draughts
Welding power is reduced	Phase missing	Check the equipment using a different power socket; check the supply cable and the mains fuses
	Insufficient ground contact at workpiece	Create a good clear ground connection
	Ground cable not correctly inserted at the equipment	Lock the ground connector at the equipment by turning clockwise
	Torch faulty	Repair or replacement
Ground cable connector becomes hot	The connector was not locked by turning clockwise	check
Wire feed unit has increased wire abrasion	The wire feed rollers do not match the wire diameter	Fit the correct feed rollers
	Incorrect contact pressure on wire feed unit	Set as described in the operating instructions

Tab. 9: Troubleshooting

16 Repair and maintenance

Please heed the current safety and accident prevention regulations during all maintenance and repair work.

16.1 Check regularly

Check the following points for damage before starting up the welding machine:

- Mains plug and cable
- Welding torch and connections
- Ground cable and connection

Blow out the welding machine every two months.

➲ Switch the machine off

➲ Disconnect the mains plug

➲ Unscrew both side panels of the unit

➲ Blow out the welding machine with dry, low pressure compressed air. Avoid blowing directly on the electronic components from a short distance, to prevent damage

➲ Screw the two side panels onto the machine back again

Never make repairs or technical changes yourself.

In this case the manufacturer's warranty is no longer valid.

If you experience problems or need repairs, contact a dealer authorised by Lorch.

16.2 Torch care

➲ Remove the weld spatter from inside the gas nozzle using suitable tongs.

➲ Spray the inside surface of the gas nozzle with a releasing agent, or use nozzle protection paste.

✓ This will prevent weld spatter from being burnt on.

17 Technical data

Technical data[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Welding										
Welding range (I_{2min}..I_{2max})	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Welding range (U_{2min}..U_{2max})	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
No-load voltage	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Voltage setting	steps	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Slope characteristic		constant voltage characteristic line								
ED 100 %	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
ED 60 %	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175

Technical data[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
ED at max. current	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
Usable wires steel	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
Usable wires aluminium	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
Usable wires CrNi	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
Usable wires CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Wire feed rate	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Mains										
Mains voltage 3~ (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Positive mains voltage tolerance	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Negative mains voltage tolerance	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Input power S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Input power S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Input power S1 (max current)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Current input I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Current input I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Current input I1 (max. current)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
Maximum effective mains current (I_{1eff})	I_{1eff}/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Power factor (at 12max)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Mains fuse (slow-response)	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Mains plug		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Machine										
Protection class (in accordance with EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Insulation class		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Cooling method		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Noise emission	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Dimensions and weights										
Dimensions	mm	880 x 400 x 756								
Weight	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Standard equipment										
Feed unit	Rollers	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 10: Technical data

[1]) measured at 40° C environmental temperature
[2]) reduced performance at 1~ 230 V operation mode.

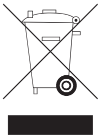
18 Options and accessories

18.1 Torch sets

Recommended torches		Machine type								
Torch set	Item No. Torch	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 torch ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 torch ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 torch ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 torch ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 torch ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 torch ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 torch ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 torch ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 torch ML 3800 4m								X	X

Tab. 11: Torch sets

19 Disposal



Only for EU countries.

Do not dispose of electric tools together with household waste material!

In accordance with European Council Directive 2002/96/EC on electrical and electronic equipment waste and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their service life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

20 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Germany

Phone +49 (0)7191 503-0

Fax +49 (0)7191 503-199

21 Declaration of conformity

We herewith declare that this product was manufactured in conformance with the following standards or official documents EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 in conformance with the guidelines 2006/95/EG, 2004/108/EG.

CE 2009

Wolfgang Grüb

Director



Lorch Schweißtechnik GmbH

Editor	LORCH Schweißtechnik GmbH Postfach 1160 D-71547 Auenwald Tel: +49 (0) 7191 / 503-0 Fax: +49 (0) 7191 / 503-199 Internet: www.lorch.biz E-Mail: info@lorch.biz
Número de documento	909.1229.9-02
Fecha de edición	05.01.2010
Copyright	© 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH La presente documentación, incluidas todas sus partes, está protegida por los derechos de autor. Cualquier utilización o modificación fuera de los límites de la ley sobre derechos de autor sin la autorización expresa de LORCH Schweißtechnik GmbH está prohibida y es castigable por la ley. Esto se aplica especialmente a reproducciones, traducciones y microfilmaciones así como a la grabación y el tratamiento en sistemas electrónicos.

Modficaciones tecnicas	Nuestros productos se encuentran en constante desarrollo, nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Índice

1 Elementos del equipo

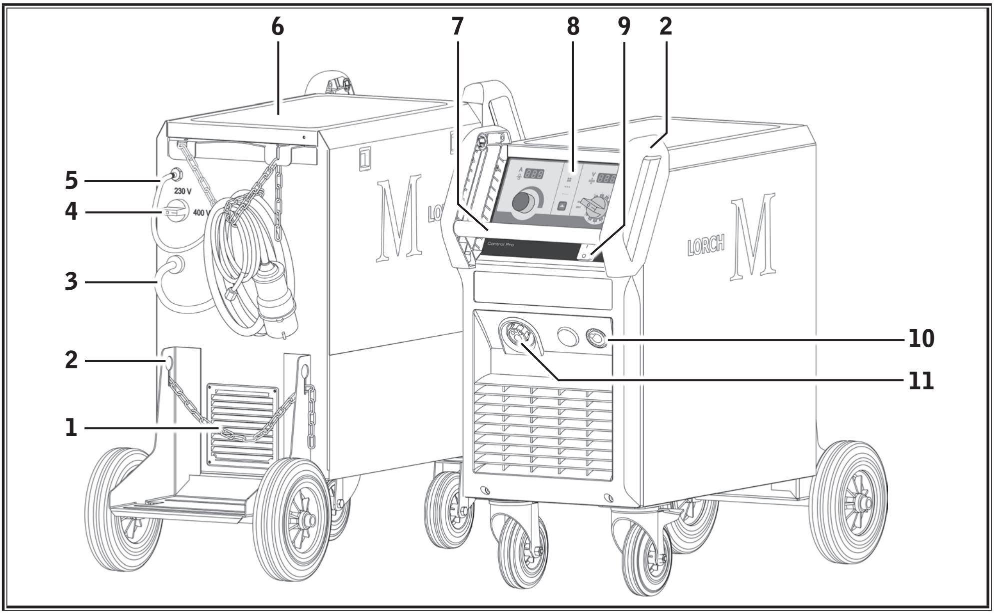


Abb. 1: Elementos del equipo

1 Cadena de seguridad

2 Puntos de transporte

3 Cable de red

4 Conmutador de red (en maquinas conmutables)

5 Tubo de gas protector

6 Superficie auxiliar

7 Mango

8 Panel de mando

9 Interruptor principal

10 Enchufe de conexión para cable de la pieza a soldar

11 Enchufe hembra central

Es posible que algunos de los accesorios descritos o ilustrados no se correspondan con el material que se adjunta de serie. Reservado el derecho a realizar modificaciones.

2 Aclaración de los símbolos

2.1 Significado de los símbolos en el manual de instrucciones



¡Peligro de muerte!

Si no se observan las indicaciones de peligro, se pueden sufrir lesiones de carácter leve o grave o incluso la muerte.



¡Peligro de sufrir daños materiales!

Si no se tienen en cuenta las indicaciones de peligro, se pueden producir daños en las piezas, las herramientas y los dispositivos.



Indicaciones generales

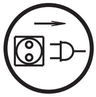
Se describen informaciones útiles referentes al producto y el equipamiento.

2.2 Significado de los símbolos de la máquina



¡Peligro!

Lea la información para el usuario del ma-nual de instrucciones.



¡Desconecte el enchufe de la red!

Antes de abrir la carcasa, desconecte el enchufe de la red.

3 Para su seguridad



Sólo es posible trabajar sin riesgos con el aparato, si lee todo el manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad y respeta estrictamente las indicaciones en ellos contenidas.

Debe recibir una formación práctica sobre el manejo del aparato antes de utilizarlo por primera vez. Respete el Reglamento de prevención de accidentes (UVV[1]).





Antes de realizar los trabajos de soldadura, retire los disolventes, desengrasantes y demás materiales inflamables que pudieran encontrarse en el área de trabajo. Si existieran materiales inflamables estacionarios, deberá cubrirlos adecuadamente. Suelde únicamente si el aire del entorno no contiene polvo, vapores de ácidos, gases o sustancias combustibles en alta concentración. Tenga especial precaución al efectuar trabajos de reparación en sistemas de tuberías y recipientes que contengan o que hayan contenido combustibles líquidos o gases.



No toque nunca piezas que se encuentren bajo tensión dentro o fuera de la carcasa. No toque nunca los electrodos de soldadura o las piezas que se encuentren bajo tensión de soldadura con el aparato conectado.

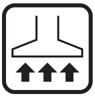


No exponga el aparato a la lluvia, no lo rocíe y no lo trate con chorro de vapor.



Jamás suelde sin una careta protectora. Advierta a las personas que se encuentren a su alrededor sobre la peligrosidad de las emisiones de rayos de arco.

1 *) Sólo para Alemania. Puede adquirirse en Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.



Emplee un sistema de aspiración adecuado para aspirar los gases y vapores producidos al trabajar. En caso de riesgo de aspirar vapores producidos al soldar o cortar, utilice un aparato de respiración artificial.



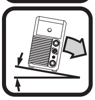
En caso de que durante el trabajo se dañe o se seccione el cable de red, no lo toque; extraiga inmediatamente el enchufe de red. No utilice jamás el aparato si el cable está dañado.



Tenga siempre un extintor a su alcance. Tras finalizar los trabajos de soldadura, efectúe un control de incendios (véase UVV*).



Jamás intente desarmar el manorreductor. Si el manorreductor presenta daños, sustitúyalo.



Transporte y coloque el aparato sólo sobre un subsuelo resistente y plano. El ángulo de inclinación máximo permitido para el transporte y la instalación asciende a 10°.

- ❑ Los trabajos de servicio y reparación sólo deben ser ejecutados por personal electricista con la formación debida.
- ❑ Asegúrese de que el cable de la pieza a soldar hace buen contacto con la pieza contigua al punto de soldadura. Evite que la corriente de soldar circule por cadenas, rodamientos de bolas, cables de acero, conductores de protección, etc., ya que estos componentes pueden llegar a fundirse.
- ❑ Asegure el aparato y a usted mismo adecuadamente al trabajar en lugares elevados o inclinados.
- ❑ El aparato debe conectarse solamente a una red puesta a tierra de forma reglamentaria. (Sistema de tres fases-cuatro hilos con conductor neutral puesto a tierra o sistema de una fase-tres hilos con conductor neutral puesto a tierra) La toma de corriente y los alargadores de cable deberán disponer de un conductor de protección que esté en buenas condiciones.
- ❑ Lleve siempre ropa protectora, guantes y delantal de cuero.
- ❑ Proteja el puesto de trabajo con cortinas o mamparas.
- ❑ No descongele las tuberías o conducciones con el aparato de soldar.
- ❑ En recipientes cerrados, al trabajar en espacios restringidos y cuando exista un riesgo mayor de accidentes de tipo eléctrico, deben emplearse solamente aparatos con el símbolo S.
- ❑ Desconecte el aparato y cierre la válvula de la botella durante las pausas del trabajo.
- ❑ Asegure la botella de gas con la cadena de seguridad para que no se caiga.
- ❑ Extraiga el enchufe de red de la toma de corriente si va a cambiar el lugar de emplazamiento o antes de manipular el aparato.

Observe el reglamento de prevención de accidentes vigente en su país. Reservado el derecho a realizar modificaciones.

4 Uso previsto

El aparato ha sido diseñado para soldar acero, aluminio y aleaciones y para soldadura blanda con hilos CuSi, a nivel profesional e industrial.

5 Protección del equipo

El aparato está protegido electrónicamente contra sobrecarga. Utilice únicamente los fusibles del tipo y el amperaje indicados en la placa de características del aparato.

Antes de comenzar a soldar, cierre la tapa lateral.

6 Emisión de ruidos

El nivel de ruido del aparato es inferior a 70 dB(A), medido con carga estándar conforme a EN 60974-1 en el punto de trabajo máximo.

7 Condiciones ambientales

Gama de temperatura del aire del entorno:

en funcionamiento: -10 °C ... +40 °C (+14 °F ... +104 °F)

en transporte y almacenaje: -25 °C ... +55 °C (-13 °F ... +131 °F)

Humedad relativa del aire:

hasta el 50 % a 40 °C (104 °F)

hasta el 90 % a 20 °C (68 °F)

¡El funcionamiento, el almacenamiento y el transporte sólo deben tener lugar dentro de las gamas de temperatura indicadas! La utilización fuera de estas gamas será considerada como no adecuada al uso previsto. El fabricante no responde por los daños que se deriven de ello.

El aire del entorno no debe contener polvo, ácidos, gases corrosivos u otras sustancias dañinas!

8 Control conforme al reglamento de prevención de accidentes (UVV)

Los usuarios de equipos para soldar a nivel profesional están obligados a realizar revisiones periódicas según su aplicación conforme a la norma VDE 0544-4 Lorch recomienda realizar este control anualmente.

Asimismo, deberá realizarse un control de seguridad si se han realizado modificaciones o reparaciones en la instalación.

Si los controles conforme al reglamento de prevención de accidentes se realizan de forma inadecuada, la instalación podría dañarse. Encontrará información adicional sobre los controles conforme al reglamento de prevención de accidentes en instalaciones de soldadura en los centros de servicio autorizados de Lorch.

9 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Este producto cumple las normas CEM actualmente vigentes. Observe lo siguiente:

- ❑ El aparato se ha diseñado para soldar en condiciones de uso a nivel profesional e industrial (CISPR 11 clase A). La aplicación en otros entornos (p. ej. en zonas residenciales) puede provocar interferencias en otros aparatos eléctricos.
- ❑ Durante la puesta en funcionamiento pueden presentarse problemas de tipo electromagnético en:
  - Cables de alimentación, cables de control, conductores de señal y telecomunicación en las proximidades del dispositivo de soldar y de corte.
  - Receptores y emisores de televisión y radio
  - Ordenadores y dispositivos de control.
  - Dispositivos protectores en instalaciones comerciales (p. ej. instalaciones de alarma).
  - Marcapasos y audífonos
  - Dispositivos de calibrado o medición.
  - Aparatos especialmente sensibles a las interferencias.

En caso de que el aparato cause interferencias en otros dispositivos situados en las inmediaciones, deberá efectuarse un apantallado adicional.

- ❑ El área afectada puede superar incluso los límites del propio terreno. Esto depende del tipo de edificio y de las actividades que se lleven a cabo en él.

Utilice el aparato de acuerdo a las indicaciones e instrucciones del fabricante. La empresa explotadora del aparato es responsable de su instalación y operación. En caso de averías de naturaleza electromagnética, el usuario será el responsable de llevar a cabo la reparación (en algunos casos con ayuda técnica del fabricante).

10 Transporte e instalación



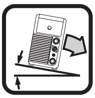
Peligro de lesiones por caída o vuelco del aparato.

Si el transporte se realizase mecánicamente (p. ej. una grúa) sólo pueden ser utilizados los puntos de transporte aquí representados. Para ello haga uso de un medio de suspensión de carga apropiado.

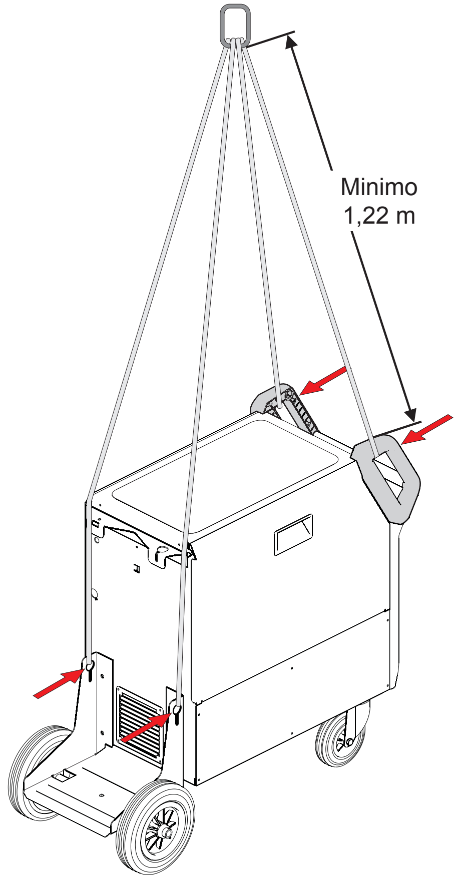
Cada punto de transporte se debe utilizar separado. **No** amarren p.e. una correa por los dos manillos, estos pueden se tirado juntos por la correa y romperse!

Eleve el aparato por la carcasa con ayuda de una carretilla de horquilla elevadora o similar.

Antes del transporte, retire la botella de gas del aparato de soldar.



Transporte y coloque el aparato sólo sobre un subsuelo resistente y plano. El ángulo de inclinación máximo permitido para el transporte y la instalación asciende a 10°.



Puntos de amarre en el transporte de 4 pun-tos para M-Pro

11 Instrucciones abreviadas

Encontrará una descripción detallada en el capítulo. “Antes de la puesta en funcio-namiento” Página 62 y capítulo. “Puesta en funcionamiento” Página 66

- ➲ Coloque la botella de gas protector en la instalación y asegúrela con la cadena de seguridad 1.
- ➲ Saque el capuchón a rosca de la botella de gas protector y abra ligeramente la válvula de la botella de gas 32 (soplado).
- ➲ Conecte el manoreductor 13 a la botella de gas protector.
- ➲ Conecte la manguera de gas protector 5 de la instalación al manoreductor y abra la botella de gas protector.
- ➲ Conecte el enchufe de red.
- ➲ Conecten el cable masa al enchufe 10 y la pinza masa y la pinza masa ala pieza de soldar.
- ➲ Coloque los rodillos de avance de hilo 25 en la unidad de avance conforme al hilo de soldadura seleccionado, presión de apriete en la posición 2.
- ➲ Conectar la antorcha a la conexion central 11 y montar la boquilla depende el hilo de soldar.
- ➲ Introduzca el hilo de soldadura.
- ➲ Dejen el boton de la antorcha apretado y encieden con el conmutador pricipal. La valvula se activa.!
- ➲ Ajustar en el manureductor la cantidad de gas (regla: diametro de hilo x10).
- ➲ Mantenga pulsado el pulsador de entrada de hilo 29 hasta que el hilo de soldadura sobresalga aprox. 20 mm por la garganta del soplete hacia la tobera de gas.
- ➲ Elegir en el selector de lineas caracteristicas 65 la combinacion de material-hilo-gas.
- ➲ Seleccione el modo operativo de 2 tiempos con la tecla 60.
- ➲ Elegir con el conmutador 57 el espesor de material de soldar.
- ➲ Mantener la tecla del soplete pulsada = soldar.
- ➲ Soltar la tecla del soplete = proceso de soldadura finalizado.

12 Antes de la puesta en funcionamiento

12.1 Conexión del soplete

➲ Conecte el enchufe macho central 17 del soplete al enchufe hembra central 11.

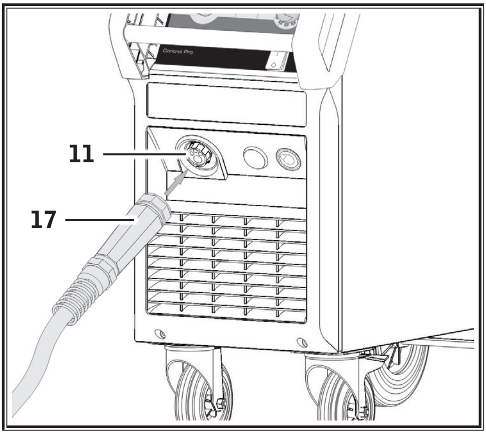


Abb. 2: Conexión del soplete

12.2 Conexión del cable de la pieza a soldar

➲ Conecten el cable de masa al enchufe 18 y segurenlo con una vuelta a la derecha.

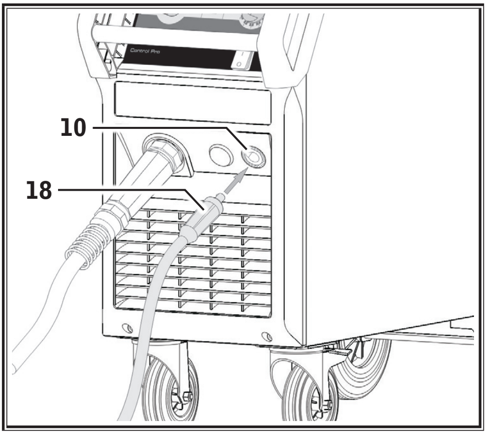


Abb. 3: Conexión del cable de la pieza a soldar

12.3 Seleccionar la red de voltaje

(Solo para maquinas con voltaje de red conmutable. Vea datos tecnicos.)

➲ Eligen con el conmutador de red 4 el voltaje deseado.

❑ En 230 V puede usar tambien el adaptor de CEE16 a Schuko.

ℹ En 230 V son los datod de fuerza limitada p.e. es la corriente max. 2/3 de los datos tecnicos.

12.4 Fijación del borne de puesta a tierra

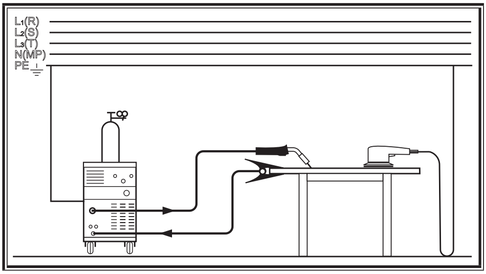


Abb. 4: ¡Correcto!

➲ Fije la pinza de masa lo más cerca posible del punto de soldadura para evitar que la corriente de soldar retorne a través de las piezas de la maquinaria, el rodamiento de bolas o las conexiones eléctricas.

➲ Conecte de forma fija el borne de puesta a tierra al banco de soldadura o a la pieza a soldar.

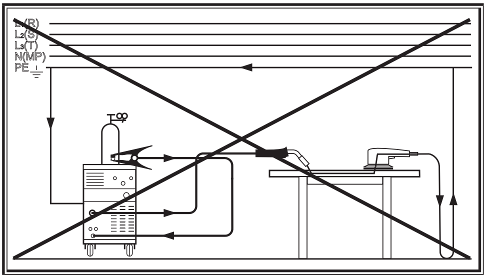


Abb. 5: ¡Incorrecto!

- ❑ No coloque la pinza de masa sobre la instalación de soldadura ni la botella de gas, ya que la corriente de soldar será guiada a través de las conexiones de los conductores protectores.

12.5 Colocación de la bobina del hilo de soldadura

- ➲ Abren la parte lateral y abra con la tuerca 20 el soporte de hilo 22.
- ➲ Introduzca la bobina del hilo de soldadura en el mandril desenrollador y tenga en cuenta que el mandril de arrastre 23 encaje.
- ➲ Para bobinas de hilo de soldadura pequeñas utilice un adaptador (número de pedido 620.9650.0).
- ➲ Ajuste el freno de hilo 21 de tal manera que al soltar la tecla del soplete, la bobina de hilo de soldadura se detenga.

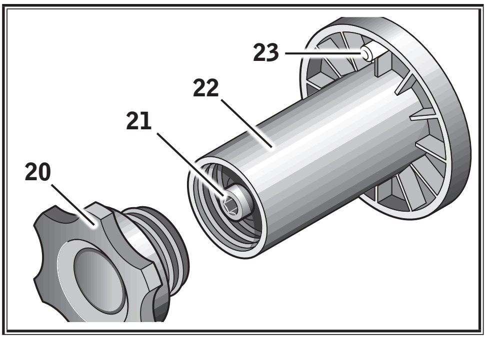


Abb. 6: Mandril desenrollador

12.6 Enhebrado del electrodo de hilo

- ➲ Desatornille la tobera de corriente del soplete.
- ➲ Abren la parte lateral.
- ➲ El diámetro del electrodo de hilo debe coincidir con la inscripción que puede leerse en los rodillos de avance de hilo 25.
- ➲ Empuje las palancas basculantes 27 hacia un lado y enhebre el electrodo de hilo a través de la tobera de entrada 26 y del enchufe hembra central 11.

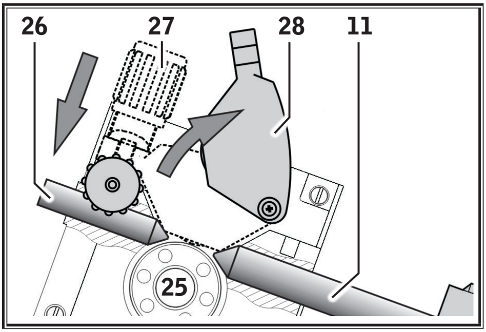


Abb. 7: abrir el avance de 2-rodillos

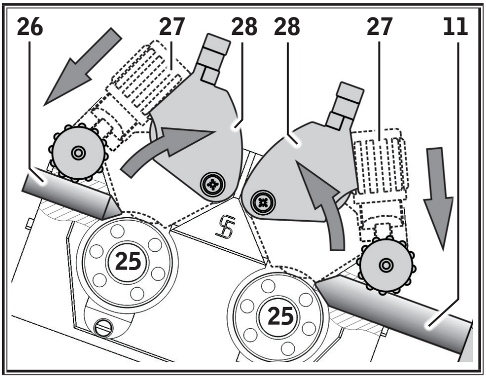


Abb. 8: abrir el avance de 4-rodillos

- ➲ Vuelva a colocar los brazos basculantes 28 en su posición y bloquéelos con las palancas basculantes 27.

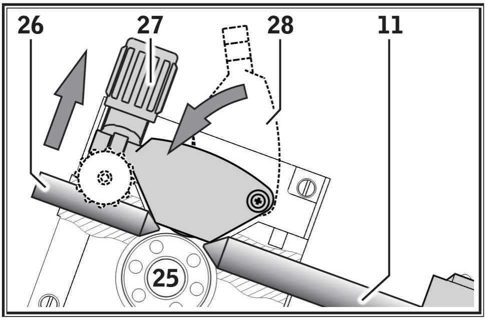


Abb. 9: cerrar el avance de 2-rodillos

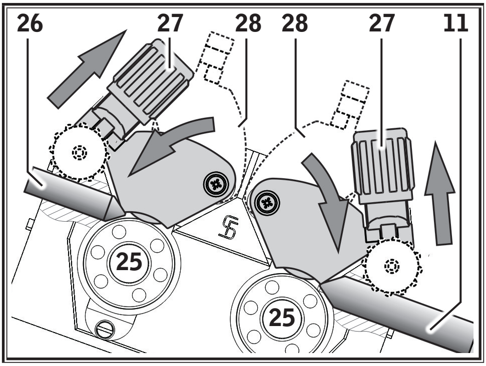


Abb. 10: cerrar el avance de 4-rodillos

➲ Pongan en marcha la maquina con el conmutador 9.

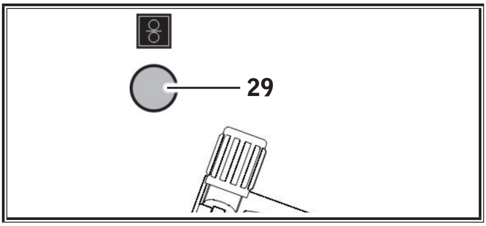
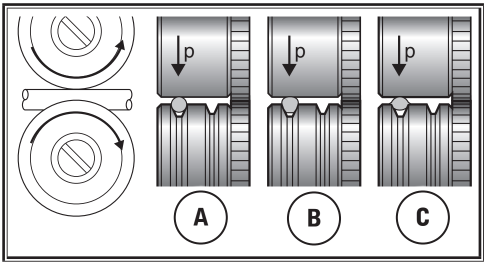


Abb. 11: Boton de insertar el hilo

➲ Apreten la el boton de insertar hilo.29.

➲ Ajuste la presión de apriete con los tornillos de regulación 27, de tal modo que los rodillos de avance de hilo 25 patinen al detenerse la bobina del hilo de soldadura. El hilo no deberá doblarse ni deformarse.



A	B	C
Correcto	Presión demasiado alta	Rodillo de avance de hilo incorrecto

Abb. 12: Rodillos de avance de hilo

Indicación para la unidad de avance con 4 rodillos:

➲ Ajuste la presión de apriete de los rodillos de avance de hilo 25 en el lado de la boquilla de entrada 26 con un valor menor que en el lado del enchufe hembra central 11, con el fin de mantener el electrodo de hilo dentro de la unidad de avance en movimiento.

➲ Mantenga pulsado el pulsador de entrada de hilo 29 hasta que el hilo sobresalga aprox. 20 mm por la garganta del soplete.

➲ Atornille la tobera de corriente correspondiente al grosor del hilo al soplete y corte el extremo del hilo sobrante.

12.7 Conexión de la botella de gas protector

➲ Pongan la botella de gas 14 al sitio preparado y asegurenla con la cadena 1.

➲ Abra varias veces seguidas durante un breve espacio de tiempo la válvula de la botella de gas 32 para que las partículas de suciedad que hayan podido depositarse, salgan despedidas.

➲ Conecte el manorreductor 13 a la botella de gas protector 14.

➲ Atornille la manguera del gas protector 5 al manoreductor 13.

➲ Abren la valvua e gas 32 de la botella de gas 14.

➲ Apagen la maquina con el conmutador 9.

➲ Dejen el boton de la antorcha apretado.

➲ Encieden la maquina con el conmutador principal 9.

✓ La valvula se activa para 10 segundos.

➲ Ajusten la cantidad de gas en la tuerca 35 al manureductor 13 ein. La cantidad se señala en el flujometro 34.

Fórmula práctica:

Cantidad de gas = diámetro de hilo x 10 l/min.

❑ El contenido de la botella aparecerá indicado en el manómetro de contenido 33.

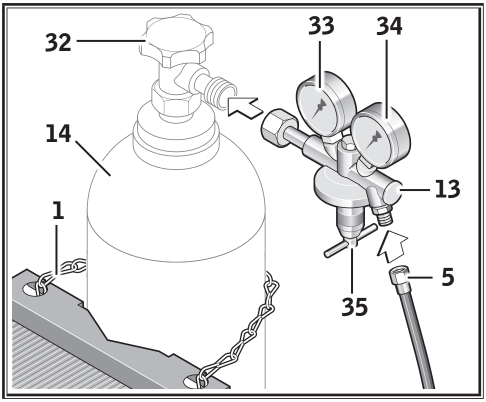


Abb. 13: Conexión de la botella de gas protector

12.8 Modificación del equipo para soldar con hilo de aluminio

➲ Cambie el rodillo de avance de hilo 25 por un rodillo apto para el avance de hilos de aluminio.

➲ Cambie el soplete de acero por un soplete de aluminio o cambie la espiral interior de acero por un alma de teflón.

➲ Quiten el tubo de guia 43 de la conexion central.11.

➲ Acorten la guia teflon 41 asi que llege justo antes del rodillo 25 y pongan el tubo de guia 42 por encima de la guia teflon 41.

➲ Sujete el soplete con firmeza y enhebre el electrodo de hilo.

ℹ Los números de pedido de las piezas de repuesto dependen del tipo de soplete utilizado y del diámetro de hilo y pueden consultarse en la lista de piezas de repuesto del soplete.

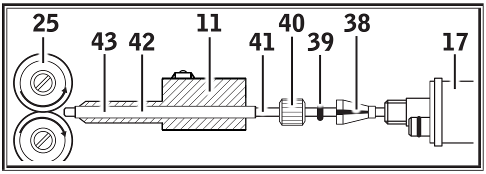


Abb. 14: Guía del hilo

11 Enchufe hembra central

17 Enchufe macho central (antorcha)

25 Rodillo de avance de hilo

38 Boquilla de sujeción (=pieza de ajuste) para almas de teflón o plástico de 4,0 mm y 4,7 mm de diámetro exterior

39 Junta tórica para evitar fugas de gas

40 Tuerca tapón

41 Almas de teflón y plástico

42 El tubo guia para guias de teflon y plastico con 4 mm subtstituyen de acero 43 en la conexion central. En 4,7 ,, de diametro no hace falta mas el tubo.

43 El tubo guia se substitua por el tubo sujetor.

13 Puesta en funcionamiento

13.1 Panel de mando BasicPlus

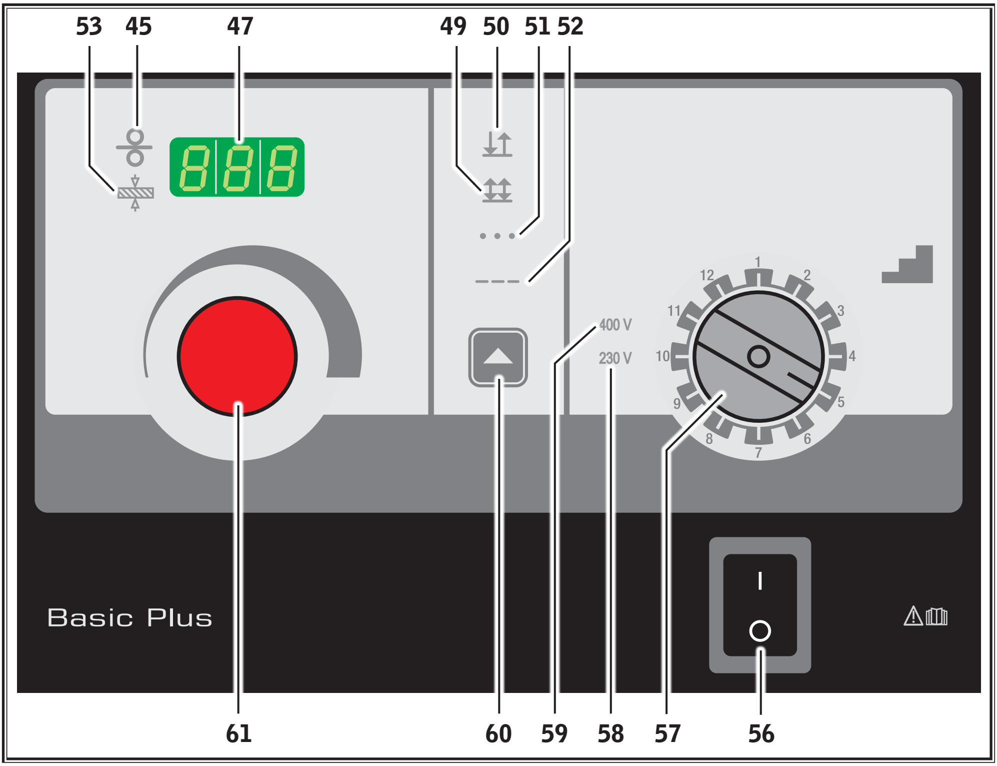


Abb. 15: Panel de mando BasicPlus

45 Simbolo avance de hilo luce si en el display esta senalando el avance en m/min o en correccion %.

47 7-Segmentos display indica avance y espesor de material. Depende el modo se indica el avance de hilo, espesor de material, escalon o los parametros secundarios y valores.

49 Simbolo 4-tiempos (automatico) luce en modo automatico.

50 Simbolo 4 tiempos (manual) luce en modo manual.

51 Simbolo puntos luce si esta elegido este modo.

52 Simbolo intervalo luce en el modo elegido.

53 Simbolo espesor de material luce en el display 47 si esta indicando en espesor de material.

56 Conmutador principal para encender y apagar la maquina.

57 Conmutador de escalones al ajustar senala para 2 segundosen eld display 47.

58 Simbolo 230 V
Luce en red elegida de 230 V (en maquinas conmutable).

59 Simbolo 400 V
Luce en red elegida de 400 V.

60 Boton de modo de operacion.
Para elegir el modod de operacion manual, automatico, puntos y intervalo.

61 Boton giratorio para avance de hilor para ajustra la coreccion de hilo en % en el display de 7 segmentos 47 despues de ajustarlo en m/min.

13.2 Panel de mando ControlPro

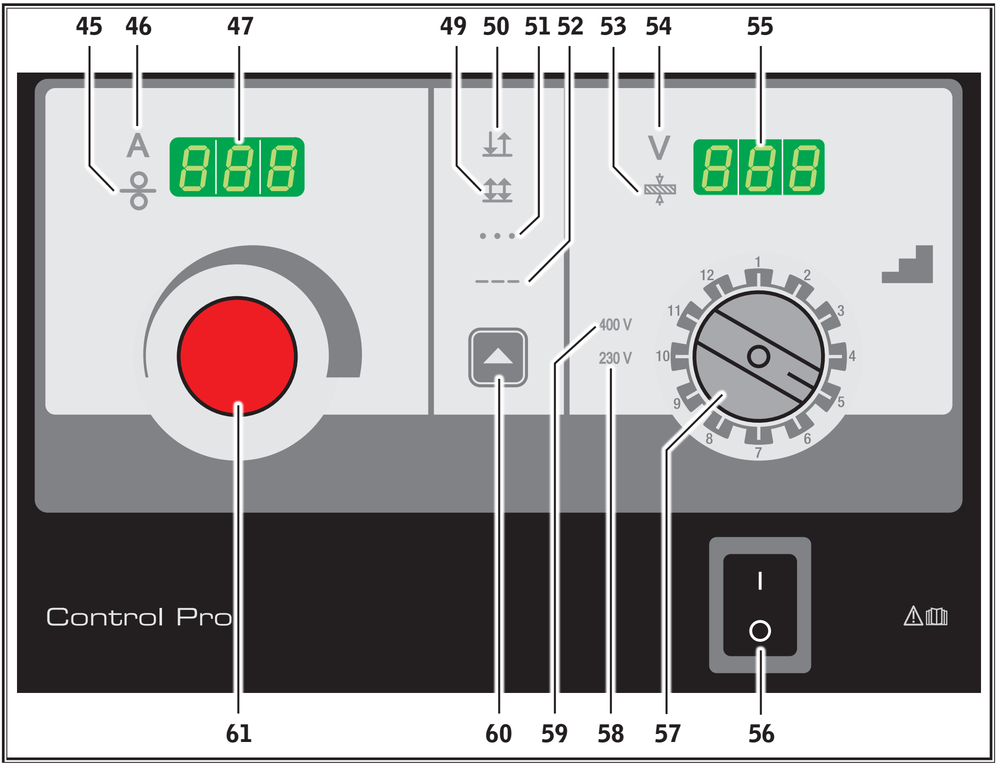


Abb. 16: Panel de mando ControlPro

45 Simbolo avance de hilo luce si en el display esta senalando el avance en m/min o en correccion %.

46 Simbolo corriente de soldadura Luce si en el display 47 se indica los amperios.

47 7-Segmentos display indica avance y espesor de material. Depende el modo se indica el avance de hilo, espesor de material, escalon o los parametros secundarios y valores

49 Simbolo 4-tiempos (automatico) luce en modo automatico.

50 Simbolo 4 tiempos (manual) luce en modo manual.

51 Simbolo puntos luce si esta elegido este modo.

52 Simbolo intervalo luce en el modo elegido

53 Simbolo luce en modo espesor de material.

54 Simbolo voltaje de soldar luce si sena-la el display el voltaje de soldadura

55 Display 55 senala depende la linea caracteristica (vea csapitulo linea carcteristica) o modo los valores de espesor de material,voltaje de soldar,

o los codes de parametros secundarios.

56 Conmutador principal para encender y apagar la maquina.

57 Conmutador de escalones al ajustar senala para 2 segundos en el display 47.

58 Simbolo 230 V
Luce en red elegida de 230 V (en maquinas conmutable).

59 Simbolo 400 V
Luce en red elegida de 400 V.

60 Boton de modo de operacion.
Para elegir el modod de operacion manual, automatico, puntos y intervalo.

61 Boton giratorio para avance de hilor para ajustra la coreccion de hilo en % en el display de 7 segmentos 47 despues de ajustarlo en m/min.

13.3 Indicación de corriente/ tensión

47 indicación de la corriente

55 indicación de la tensión

Durante el proceso de soldadura se muestra el valor real de la tensión de soldadura y la corriente de soldadura.

Si se cambia los ajustes de soldadura (p.e.conmutador , boton etc) se indican los parametros principales avance de hilo y espesor de material.

13.4 Elegir linea carcteristica

- ❑ El conmutador de lineas 65 y su tabla se encuentran en el avance de hilo.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Tabla de lineas caracteristicas

La tabla puede diferir en diferentes modelos.

- ➲ Eligen en la tabla la linea caracteristica deseada.
- ➲ Vea por favor la linea caracteristica en la columna derecha.

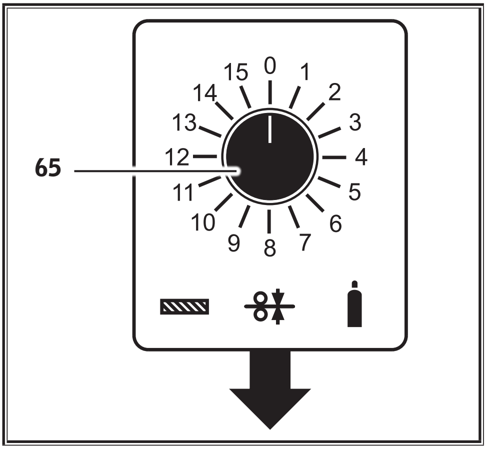


Abb. 18: Selector de linea caracteristica

- ➲ Ajusten el numero de linea caracteristica al conmutador 65.
- ❑ Bajo La linea caracteristica 0 (modo manual)
  - La combinacion de material hilo gas esta anulado en este modo.
  - En lugar del espesor de material se señala el escalon. (BasicPlus)
  - En lugar del espesor de material el valor de voltaje (ControlPro)

Si se elige una linea caracteristica en el conmutador 65 que no existe señala el display 47 el error „noP".

13.5 Parámetros principales

Parámetro	Symbol	Código	Ajuste de fábrica	Rango
Avance de hilo % (correcion positiva			0	-80.. +99
Avance de hilo en % (correcion negativa)				
Display como correccion en ajuste en el boton 61				
Avance en m/ min		-	-	0,5.. 25
Dsiplay como velocidad en m/min despues de ajustar en boton 61				
Espesor de material en linea elegida)		-	-	-
Voltaje(en modo manual, solo Control Pro)	V	-	-	-
Escalon de sol- dar (en modo manual)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Parámetros secundarios

➲ Apreten el boton de modo 60 durante mi- nimo 2 segundos.

✓ El display 47 senala alternativo el code del los parametros secundarios y valores. (BasicPlus)

✓ En display 55 indica el parametro segun- dario (ControlPro)

➲ Apreten el boton de modo de operacion 60 las vezes hasta que indique el code deseado.

➲ Ajusten el valor de parametro segundario deseado con el boton 61.

➲ Abandonen los parametros segundarios apretando el boton de modo de operacion 60 por minimo 2 segundos.

Parámetro	Código	Ajuste de fábrica / Rango	Modo 2-tiempos	4-tiempos	Puntear	Intervall
Pre gas	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Velocidad de hilo	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Tiempo puntos	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Tiempo bur- nback hilo	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Post gas	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Tiempo inter- valo on	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x
Tiempo inter- valo off	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Version Soft- ware	rEL	-	x	x	x	x
Voltage de soldar en lugar de es- pesor de ma- terial	ShU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 1: Parámetros secundarios

13.7 Funciones especiales

Test de gas

- ➲ Apagen la maquina con el conmutador 9.
- ➲ Apreten el boton de la antorcha y dejenla apretada.
- ➲ Encienden la maquinas con el conmutador 9.
- ✓ La valvula de gas se enciende y la cantidad de gas se puede ajustar. La funcion esta activa durante 30 segundos.Se puede apagar si apreta el boton de la antorcha otra vez.

Test de ventilador

- ➲ Encienden la maquina con el conmutador 9.
- ✓ El ventilador se enciende por un momento para control de funcion.

Test de panel de mando

- ➲ Apreten el boton modo de operacion 60 por minimo 5 segundos.
- ✓ Todas las luces parpadean aprox. 20 segundos.

13.8 Volver a poner las configuraciones en su estado inicial

Reset principal

Atencion! Todos los valores personales se pierden.

Todos los parámetros de soldadura y secundarios retomarán el ajuste de fábrica (Función de reset principal)

- ➲ Apagen la maquina con el conmutador 9.
- ➲ Apreten el boton modo de operacion60 y dejenlo apetado.
- ➲ Encienden la maquinas con el conmutador 9.
- ✓ Todas las luces se encienden por un momento.

14 Mensajes

En caso de error se senala el display 47 los codigo de error.

Mientras se esté mostrando un código de fallo, no será posible continuar con el proceso de soldadura.

Código	Descripción del fallo	Observación	Solución
E00	Ningun programa	Para la linia caracteristica no hay ningun programa	Elegir otra linia caracteristica.
		En lugar del espesor de material se indica „--- “ y al apretar el boton de la antorcha indica „E00”. En linia caracteristica activada no se puede soldar.	Elegir otro escalon de soldadura .

Código	Descripción del fallo	Observación	Solución
E01	Temperatura excesiva	La instalación ha alcanzado una temperatura excesiva	Deje enfriar la instalación en stand-by, compruebe el sistema de ventilación
E02	Sobretensión de red	La tensión de entrada de red es demasiado alta	Compruebe el voltaje de red
E03	Sobrecorriente	Salida de corriente es demasiado alto.Corto circuito continuo.	Contactar con el servicio técnicon
E06	Sobretensión	La tensión de salida de red es demasiado alta	Contactar con el servicio técnico
E07	EEProm Error suma comprobación	Los datos de ajuste presentan fallos o no existen	Desconecte la instalación y vuelva a conectarla
E08	Avance de hilo	Absorcion de corriente del motor de avance demasiado alto.	Limpiar la mangera de la antorcha con aire presion y limpiar el avance. Cambiar la sirga de la antorcha.
E09	Dedector de voltaje	Sistema de dedector de voltaje con malfuncion.	Contactar con el servicio técnico
E13	Fallo en el sensor de temp.	El sensor térmico no está listo para el funcionamiento	Contactar con el servicio técnico
E14	Tensión de alimentación	La tensión de alimentación interna es demasiado baja	Compruebe los voltajes de red
E15	Dedector de corriente	Error en el dedector de corriente	Contactar con el servicio técnico
E16	Voltaje auxiliar del motor y relais principal.	El voltaje auxiliar interno demasiado pequeño. (42V~ / 60V-)	Controlar el voltaje de red.
E17	Sobrecargo o corto circuito de periferia	Corto circuito en la antorcha, valvula de gas o en el cable , boton de insertar el hilo o cable.	Comprobar la antorcha o camabiarla.
E18	Fallo en la configuración	Grupo constructivo defectuoso o falso, falso software de sistema instalado	Contactar con el servicio técnico

Tab. 2: Mensajes de errores

15 Reparación de averías

Avería	Posible causa	Solución
El soplete se calienta demasiado	El soplete se ha obstruido debido a impurezas en el sistema del líquido refrigerante	Limpiar las mangueras de agua del soplete en sentido inverso al flujo
	La tobera de corriente no se ha colocado correctamente	Comprobar
La tecla del soplete no reacciona al activarla	La tuerca tapón del paquete de mangueras del soplete en el enchufe hembra central no está correctamente apretada	Apretar tuerca tapón
	Interrupción del cable de control en el paquete de tubos flexibles del soplete	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	La protección térmica se ha disparado	Dejar enfriar el aparato en modo stand-by
Estancamiento o agarrotamiento por calor del hilo en al tobera de corriente	El electrodo de hilo se ha fijado a la bobina	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	Rebaba en el inicio del hilo	Volver a cortar el inicio del hilo
El avance del hilo es irregular o nulo	Presión de apriete errónea en la unidad de avance	Según las instrucciones de manejo
	Soplete defectuoso	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	Falta el tubo guía en el enchufe hembra central o está sucio	Colocar o limpiar el tubo guía
	La bobina de hilo de soldadura está mal enrollada	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	El electrodo de hilo ha producido corrosión	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	La espiral interior del soplete se ha atascado debido a la abrasión del hilo	Desatornillar el soplete del aparato, retirar la tobera de corriente del soplete y soplar la espiral interior con aire comprimido
	La espiral interior del soplete está doblada	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	El freno del hilo se ajustado con demasiada firmeza	Según las instrucciones de manejo
El aparato se desconecta	El ciclo de rendimiento admisible ha sido sobrepasado	Dejar enfriar el aparato en modo stand-by
	Refrigeración insuficiente de los componentes	Comprobar la entrada y salida de aire del aparato

Avería	Posible causa	Solución
Arco voltaico inestable	La tobera de corriente no es apta para el diámetro de hilo o la tobera de corriente está gastada	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
El panel de mando está completamente oscuro	Falta la fase	Comprobar el aparato en otra toma de corriente. Comprobar el cable de alimentación y los fusibles de red
Falta el gas protector	Falta la botella de gas	Cambiar
	Soplete defectuoso	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	Manoreductor sucio o defectuoso	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	Válvula de la botella de gas defectuosa	Cambiar botella de gas
El gas protector no se desconecta	Válvula de gas sucia o atascada	Retirar el soplete y el manoreductor, soplar la válvula de gas con aire comprimido en sentido inverso al flujo
El suministro de gas protector es insuficiente	La cantidad de gas protector ajustada en el manoreductor no es correcta	Cantidad de gas protector según las instrucciones de manejo
	El manoreductor está sucio	Comprobar la tobera de remanso
	El soplete o el tubo de gas están atascados o no son estancos	Comprobar y, en caso necesario, cambiar
	La corriente ha soplado el gas protector	Eliminar la corriente
La potencia de soldadura ha disminuido	Falta la fase	Comprobar el aparato en otra toma de corriente, comprobar el cable de alimentación y los fusibles de red
	El contacto de masa con la pieza a soldar no es suficiente	Establecer una conexión de masa descubierta
	El cable de la pieza a soldar no está correctamente enchufado	Asegurar el enchufe de masa en el aparato mediante un giro a la derecha
	Soplete defectuoso	Reparar o cambiar
El enchufe del cable de la pieza a soldar se calienta	El enchufe no ha sido asegurado mediante un giro a la derecha	Comprobar
La unidad de avance presenta una abrasión de hilo elevada	Los rodillos de avance de hilo no son aptos para el diámetro de hilo	Utilizar rodillos de avance de hilo correctos
	Presión de apriete errónea en la unidad de avance	Según las instrucciones de manejo

Tab. 3: Reparación de averías

16 Conservación y mantenimiento

16.1 Revisiones periódicas

Antes de poner en marcha el aparato de soldar, compruebe que los siguientes puntos no estén dañados:

- el enchufe y el cable de red
- el soplete y las conexiones de soldadura
- el cable y la conexión de la pieza a soldar

Realice cada dos meses un soplado del aparato de soldar.

➲ Desconecte el aparato.

➲ Extraiga el enchufe de red.

➲ Desatornille ambas piezas laterales del aparato

➲ Realice el soplado del aparato de soldar con aire comprimido seco y presión reducida. Evite soplar directamente a corta distancia las piezas electrónicas del aparato a fin de evitar daños.

➲ Vuelva a atornillar ambas piezas laterales del aparato.

Nunca intente reparar el aparato ni realizar modificaciones técnicas usted mismo.

Si lo hace, la garantía perderá su validez y el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad sobre el producto.

Si tiene problemas o debe efectuar reparaciones, diríjase a un distribuidor autorizado de Lorch.

16.2 Mantenimiento del soplete

➲ Retire las salpicaduras de la soldadura de la parte interior de la tobera de gas con unas pinzas especiales adecuadas.

➲ Pulverice la pared interior de la tobera con un spray de soldadura o utilice una pasta protectora de toberas.

✓ De este modo se evita que las salpicaduras de soldadura se adhieran debido al calor.

17 Datos técnicos

Datos técnicos[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Soldadura										
Ámbito de soldadura (I2mín - I2máx)	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Ámbito de soldadura (U2mín - U2máx)	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Tensión en vacío	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Ajuste de tensión	escalones	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Característica de slope		Linea voltaje constante								
Corriente de soldar con ED 100%	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
Corriente de soldar con ED 60%	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175

Datos técnicos[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
ED con corriente máx.	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
Hilos utilizables acero	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
Hilos utilizables alu	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
Hilos utilizables CrNi	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
Hilos utilizables CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Velocidad de transporte del hilo	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Alimentación										
Voltaje de red (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
tolerancia de la tensión de red positiva	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
tolerancia de la tensión de red negativa	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Potencia de entrada S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Potencia de entrada S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Potencia de entrada S1 (corriente máx.)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Consumo de corriente I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Consumo de corriente I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Consumo de corriente I1 (corriente máx.)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
Máxima corriente de red efectiva	I_{1eff}/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Factor de potencia (con I2máx)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Fusible principal inerte	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Enchufe de red		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Aparato										
Clase de protección (conforme a EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Clase de aislamiento		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Tipo de enfriamiento		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Emisión de ruidos	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Pesos y medidas										
Medida (LargoxAnchoxAlto)	mm	880 x 400 x 756								
Pesos	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Equipamiento estándar										
Unidad de avance	Rodillos	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 4: Datos técnicos

[1]) medido a 40° C de temperatura ambiente
[2]) 1~ 230 V esta la potencia limitada.

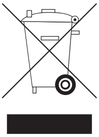
18 Opciones y accesorios

18.1 Set de antorchas

Antorchas recomendadas		Tipo de maquina								
Set antorcha	Num. De pedido	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 antorcha ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 antorcha ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 antorcha ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 antorcha ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 antorcha ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 antorcha ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 antorcha ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 antorcha ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 antorcha ML 3800 4m								X	X

Tab. 5: Set de antorchas

19 Eliminación



Sólo para países de la Unión Europea.

¡No deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos!

Según la Directriz europea 2002/96/CE sobreaparatos eléctricos y electrónicos usados y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya llegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias medioambientales.

20 Servicio técnico

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Germany

Teléfono: +49 (0)7191 503-0

Fax +49 (0)7191 503-199

21 Declaración de conformidad

Declaramos que este producto cumple con las normas y los documentos normalizados siguientes y asumimos la responsabilidad de esta declaración: EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 según las disposiciones de las directivas 2006/95/EG, 2004/108/EG.

CE 2009

Wolfgang Grüb

Gerente



Lorch Schweißtechnik GmbH

Editeur	LORCH Schweißtechnik GmbH Postfach 1160 D-71547 Auenwald Téléphone : +49 (0) 7191 / 503-0 Télécopie : +49 (0) 7191 / 503-199 Internet : www.lorch.biz E-mail : info@lorch.biz
Document numéro	909.1229.9-02
Date d'édition	05.01.2010

Copyright	© 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH Toutes les parties de ce document sont protégées par les droits d'auteur. Toute utilisation ou modification allant à l'encontre des dispositions légales sur le droit d'auteur sont interdites sans l'autorisation préalable de LORCH Schweißtechnik GmbH. Cela s'applique en particulier pour les reproductions, les traductions, les copies sur microfilm et l'enregistrement ou la modification des contenus à l'aide de systèmes électroniques.

Modifications techniques	Nos appareils sont développés en permanence, sous réserve de modifications techniques.

Sommaire

1 Éléments de l’appareil

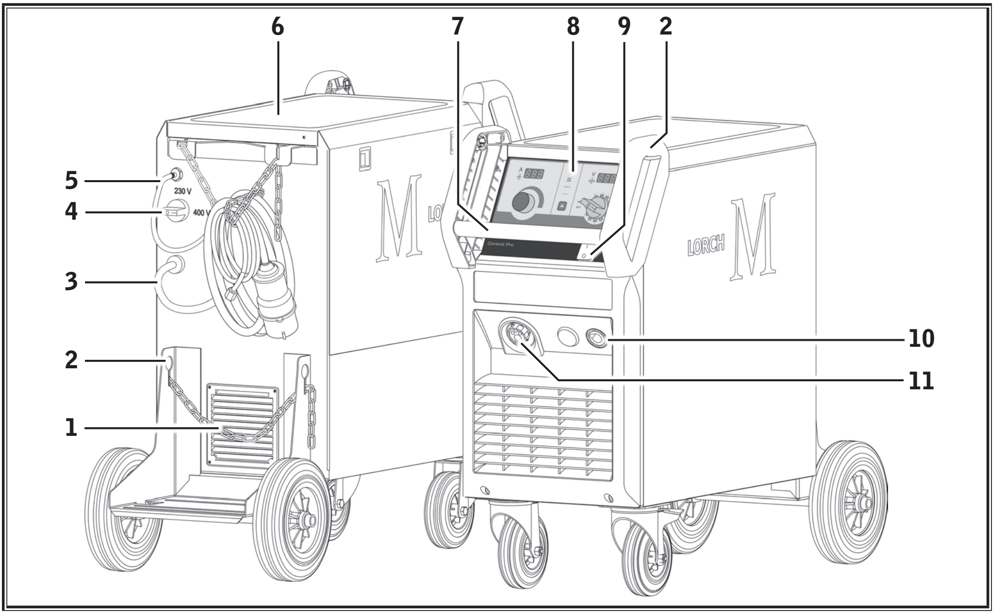


Abb. 1: Éléments de l’appareil

- **1** Chaîne de sécurité
- **2** Points de levage
- **3** Câble secteur
- **4** Commutateur de la tension de réseau (en cas d’appareil réglable)
- **5** Tuyau de gaz de protection
- **6** Surface de dépose
- **7** Poignée
- **8** Panneau de commande
- **9** Sectionneur principal
- **10** Connecteur pour câble de la pièce
- **11** Prise centrale

Les accessoires représentés ou décrits font partiellement partie de la livraison. Sous réserve de modifications.

2 Signification des symboles

2.1 Signification des symboles dans le manuel d'utilisation



Risque de blessures pouvant être mortelles !

En cas de non-respect des consignes de danger, risque de blessures légères voire graves pouvant devenir mortelles.



Risque de dégâts matériels !

En cas de non-respect des consignes de danger, risque d'endommagement des pièces, des outils et des équipements.



Consigne générale !

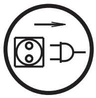
Donne des informations utiles sur le produit et l'équipement

2.2 Signification des symboles sur l'appareil



Danger !

Lire les informations destinées à l'utilisateur dans le manuel d'utilisation.



Débrancher le connecteur secteur !

Avant d'ouvrir le carter, débrancher le connecteur secteur.

3 Pour votre sécurité



Travailler sans danger avec l'appareil est possible uniquement si vous avez lu intégralement le manuel d'utilisation et les consignes de sécurité et si vous suivez à la lettre les consignes qu'il contient.

Demander une formation pratique avant la première utilisation. Veuillez respecter la directive de prévention des accidents (UVV[1]).





Avant le début du soudage, enlever les solvants, dégraissants et autres matières inflammables de la zone de travail. Ne pas couvrir les matériaux inflammables déplaçables. Souder uniquement lorsque l'air ambiant ne renferme aucune concentration élevée de poussières, vapeurs acides, gaz ou substances inflammables. Une prudence particulière est demandée pour les travaux de réparation effectués sur les systèmes de tuyauteries et réservoirs qui contiennent ou ont contenu des liquides ou gaz inflammables.



Ne jamais entrer en contact avec les pièces conductrices de tension à l'intérieur ou à l'extérieur du carter. Ne jamais toucher l'électrode de soudage ou les pièces conductrices de tension de soudage lorsque l'appareil est activé.

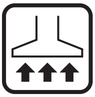


Ne pas exposer l'appareil à la pluie, ne pas l'arroser et ne pas le soumettre à un jet de vapeur.



Ne jamais souder sans écran de soudage. Mettre en garde les personnes dans l'entourage contre les rayons provenant de la soudure à l'arc.

1 *Uniquement pour l'Allemagne. A demander auprès Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.*



Utiliser un dispositif d'aspiration adéquat pour les gaz et vapeurs de coupage. Utiliser un appareil de respiration s'il existe un risque d'inhaler des vapeurs de soudage ou de coupage.



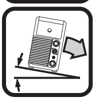
Si au cours du travail, le câble secteur est endommagé ou sectionné, ne pas le toucher mais débrancher immédiatement le connecteur secteur. Ne jamais utiliser l'appareil avec un câble endommagé.



Placer un extincteur à portée de main. A la fin des travaux de soudage, effectuez un contrôle d'incendie (voir UVV*).



N'essayez jamais de démonter le détendeur. Remplacer le détendeur défectueux.



L'appareil ne doit être transporté et déposé que sur une surface solide et plane. L'angle d'inclinaison maximal autorisé pour le transport et l'installation est de 10°.

- Les travaux d'entretien et de réparation doivent être effectués uniquement par un électricien formé.
- Veiller au contact correct et direct du câble de la pièce à proximité immédiate de l'emplacement de soudage. Ne pas faire passer le courant de soudage sur les chaînes, roulements à billes, câbles en acier, conducteurs de protection, etc. car cela pourrait provoquer leur fusion.
- Se protéger et protéger l'appareil lors des travaux réalisés sur des surfaces de travail situées en hauteur ou en pente.
- L'appareil doit être raccordé exclusivement à un réseau de courant mis à la terre de manière conforme. (Le système à quatre fils et trois phases avec conducteur neutre mis à la terre ou système à trois fils et une phase avec conducteur neutre mis à la terre) la prise et le câble rallonge doivent disposer d'un conducteur de protection fonctionnel.
- Porter des vêtements de protection, des gants et un tablier en cuir.
- Protéger l'espace de travail avec des rideaux ou parois mobiles.
- Ne pas dégeler des tubes ou conduites gelées à l'aide d'un appareil de soudage.
- Dans les réservoirs fermés, dans des conditions d'utilisation exiguës et en cas de dangers électriques accrus, seuls les appareils portant le signe S doivent être utilisés.
- Pendant les pauses, mettre l'appareil hors service et fermer le robinet de la bouteille.
- Bloquez la bouteille de gaz à l'aide d'une chaîne de sécurité pour l'empêcher de tomber.
- Retirez le connecteur secteur de la prise avant de changer le lieu d'implantation ou de réaliser des travaux sur l'appareil.

Veuillez respecter les consignes de prévention des accidents applicables à votre pays. Sous réserve de modifications.

4 Contrôle UVV

L'exploitant d'installations de soudage à usage professionnel est dans l'obligation, du fait de l'utilisation, d'exécuter régulièrement un contrôle de sécurité des installations selon VDE 0544-4. La société Lorch recommande un délai de contrôle de 12 mois.

Un contrôle de sécurité doit également être réalisé après toute modification ou réparation de l'installation.



Les contrôles UVV réalisés de manière non conforme peuvent conduire à la destruction de l'installation. Pour plus d'informations sur les contrôles UVV sur les installations de soudage, s'adresser aux S.A.V. Lorch habilités.

5 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'appareil est destiné au soudage de l'acier, de l'aluminium et des alliages, ainsi qu'au brasage des fils en CuSi, aussi bien dans des conditions d'utilisation artisanales qu'industrielles.

6 Protection de l'appareil

L'appareil est protégé électroniquement contre les surcharges. Ne pas utiliser de fusibles de valeur supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

Fermer le capot latéral avant le soudage.

7 Emission de bruits

Le niveau de bruit de l'appareil est inférieur à 70 dB(A), mesuré sous charge nominale, selon la norme EN 60974-1, au point de fonctionnement max.

8 Conditions environnementales

Plage de température de l'air ambiant :

en fonctionnement :	-10 °C...+40 °C (+14 °F...+104 °F)
pour le transport et le stockage :	-25 °C...+55 °C (-13 °F...+131 °F)

Humidité relative de l'air :

jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F)

jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)



Fonctionnement, stockage et transport autorisé dans les plages indiquées ! Une utilisation en dehors de ces plages est considérée comme non conforme. Le fabricant est tenu pour responsable des dommages qui en découlent.

L'environnement doit être exempt de poussières, acides, gaz corrosifs ou autres substances nocives !

9 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce produit est conforme aux normes CEM actuellement en vigueur. Respecter les points suivants :

- ❑ L'appareil est destiné au soudage aussi bien dans des conditions d'utilisation artisanales qu'industrielles (CISPR 11 classe A). En cas d'utilisation dans d'autres environnements (p. ex. zones résidentielles) d'autres appareils électriques peuvent être détruits.
- ❑ Des problèmes de compatibilité électromagnétiques peuvent survenir lors de la mise en service sur les dispositifs suivants :
  - les câbles secteur, les câbles de commande, les câbles de télécommunication et de signaux situées à proximité du dispositif de soudage ou de coupage,
  - les émetteurs et récepteurs de télévision/radiodiffusion,
  - les ordinateurs et autres dispositifs de commande,
  - les dispositifs de protection dans les installations professionnelles (p. ex. installations d'alarmes),
  - les stimulateurs cardiaques et appareils de correction auditive,
  - les dispositifs de calibrage ou de mesure,
  - les appareils disposant d'une résistance aux perturbations trop faible.

Si d'autres dispositifs situés dans l'environnement sont perturbés, des blindages supplémentaires peuvent être nécessaires.

- ❑ L'environnement à prendre à compte peut s'étendre au-delà de la limite du terrain. Cela dépend du type de construction du bâtiment et des autres activités qui y ont lieu.

Exploiter l'appareil d'après les indications et consignes du fabricant. L'exploitant de l'appareil est responsable de l'installation et du fonctionnement de l'appareil. Si des perturbations électromagnétiques se produisent, l'exploitant (évtl. avec l'aide technique du fabricant) est responsable de leur élimination.

10 Transport et installation



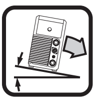
Risque de blessure dû à la chute de l'appareil.

En cas de transport à l'aide d'un dispositif de levage mécanique (p. ex. palan, ...) seuls les points de levage représentés ici doivent être utilisés. A cet effet, utiliser un dispositif de suspension de la charge adapté.

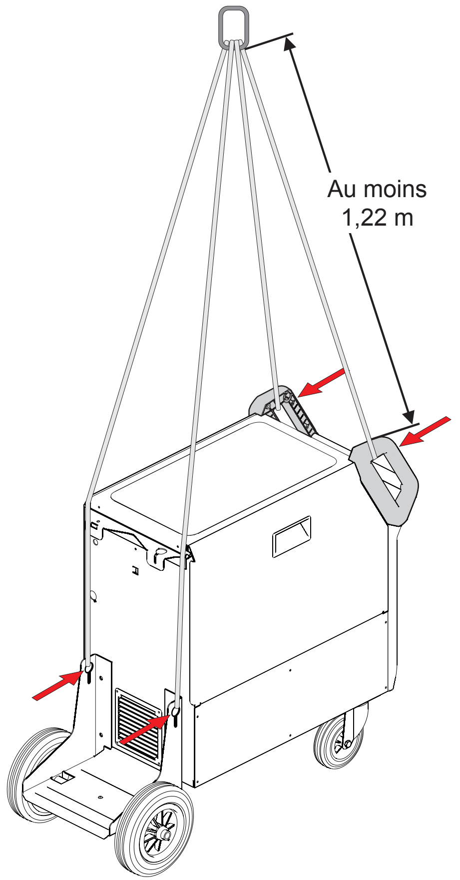
Chaque point de levage ne doit être utilisé que séparément. Par exemple, ne mettez pas de sangle dans les deux poignées en même temps, elles seraient contractées et pourraient craquer!

Ne pas soulever l'appareil à l'aide d'un chariot élévateur ou dispositif similaire en contact avec le carter.

Avant le transport, séparer la bouteille de gaz de l'appareil de soudage.



L'appareil ne doit être transporté et déposé que sur une surface solide et plane. L'angle d'inclinaison maximal autorisé pour le transport et l'installation est de 10°.



Points de suspension du point de levage à 4 points pour M-Pro

11 Notice d’utilisation simplifiée

Une description détaillée figure aux chapitres « Avant la mise en service », page 88 et « Mise en service », page 92

- ➲ Placer la bouteille de gaz protecteur sur l’installation et l’immobiliser à l’aide de la chaîne de sécurité 1.
- ➲ Enlever le capuchon vissé de la bouteille de gaz protecteur et ouvrir brièvement le robinet de la bouteille 32 (purge).
- ➲ Raccorder le détendeur 13 sur la bouteille de gaz protecteur.
- ➲ Raccorder le flexible pour gaz protecteur 5 de l’installation sur le détendeur et ouvrir la bouteille de gaz protecteur.
- ➲ Brancher le connecteur secteur sur la prise.
- ➲ Raccorder le câble de la pièce à la douille de connexion 10 et fixer la pince de terre sur la pièce.
- ➲ Installer les galets d’avance du fil 25 sur l’unité d’avance en fonction du fil de soudage sélectionné, pression d’appui sur position 2.
- ➲ Raccorder le chalumeau au connecteur central 11 et monter la buse de courant en fonction du fil de soudage sélectionné.
- ➲ Poser le fil de soudage.
- ➲ Maintenir enfoncé le bouton chalumeau et activer le sectionneur principal 9. L’électrovanne est activée!
- ➲ Régler le débit de gaz sur le détendeur (Règle empirique: Diamètre du fil x 10 = débit de gaz).
- ➲ Maintenir enfoncé le bouton d’introduction du fil 29 jusqu’à ce que le fil de soudage sur le col du chalumeau dépasse d’env. 20 mm par rapport à la buse de gaz.
- ➲ Sélectionner la combinaison matériau-fil-gaz souhaitée au sélecteur de la courbe caractéristique 65.
- ➲ À l’aide de la touche 60, sélectionner le mode de fonctionnement Cycle à 2 temps.
- ➲ Régler sur le commutateur à gradins 57 l’épaisseur du matériau à souder.
- ➲ Maintenir enfoncé le bouton chalumeau = souder.
- ➲ Relâcher le bouton chalumeau = processus de soudage terminé.

12 Avant la mise en service

12.1 Raccordement du chalumeau

➲ Raccorder le connecteur central 17 du chalumeau sur le connecteur central 11.

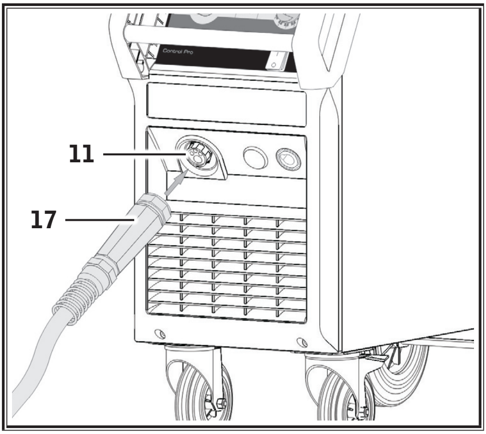


Abb. 2: Raccordement du chalumeau

12.2 Raccordement du câble de la pièce

➲ Raccorder le câble de la pièce 18 à la douille de connexion 10 et le serrer en effectuant une rotation à droite.

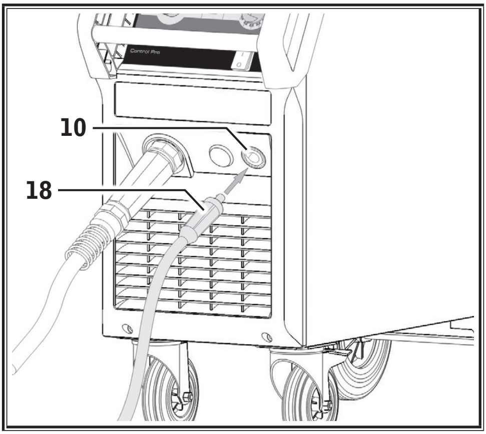


Abb. 3: Raccordement du câble de la pièce

12.3 Sélectionner la tension secteur

(Seulement pour les appareils disposant d'un basculement de la tension secteur, voir caractéristiques techniques)

➲ Sélectionner par le basculement de la tension secteur 4 l'alimentation souhaitée.

❑ Pour le service à 230 V vous pouvez aussi utiliser le connecteur CEE16 inclus avec la prise Schuko.

En cas de service à 230 V, la puissance est réduite, p. ex. le courant de soudage maximum est limité à environ 2/3 de la valeur indiquée dans les caractéristiques techniques.

12.4 Fixation de la borne de terre

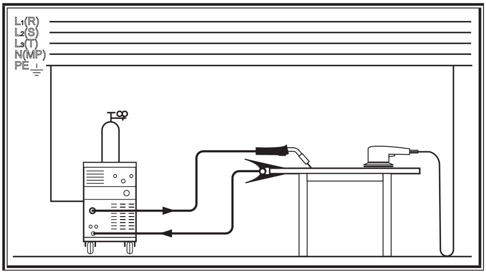


Abb. 4: Correct

➲ Fixer la pince de terre 13 à proximité immédiate de l'emplacement de soudage pour que le courant de soudage ne puisse pas chercher de lui-même son chemin de retour via les pièces de machine, les roulements à billes ou les circuits électriques.

➲ Fixer la borne de terre à la table de soudage ou à la pièce.

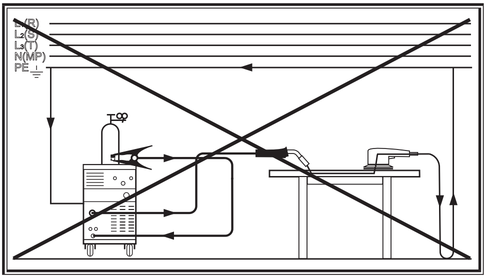


Abb. 5: Incorrect

- ❑ Ne pas poser la borne de terre sur le dispositif de soudage ou sur la bouteille de gaz, sinon le courant de soudage est conduit sur les fils du conducteur de protection et détruit ceux-ci.

12.5 Installation de la bobine de fil de soudage

- ➲ Ouvrir la partie latérale et desserrer l'écrou de blocage 20 sur le mandrin de dévidage du fil 22.
- ➲ Placer la bobine de fil de soudage sur le mandrin de dévidage et veiller à ce que le mandrin d'entraînement 23 s'enclenche.
- ➲ Pour les petites bobines de fil de soudage, utiliser un adaptateur (réf. 620.9650.0).
- ➲ Régler le frein du fil 21 de manière à ce que, lors du relâchement du bouton chalumeau, la bobine de fil de soudage ne continue plus de tourner.

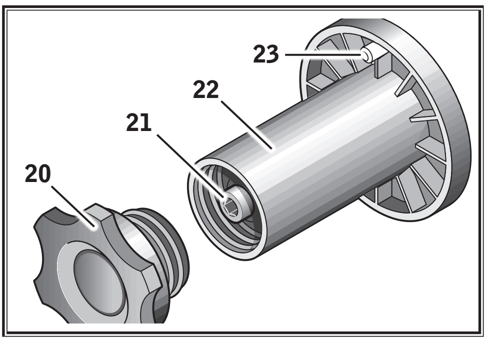


Abb. 6: Mandrin de dévidage du fil

12.6 Enfilage du fil électrode

- ➲ Dévisser la buse à courant du chalumeau.
- ➲ Ouvrir la partie latérale.
- ➲ Le diamètre du fil électrode doit correspondre avec celui qui est gravé et lisible depuis l'avant sur les galets d'avance du fil 25.
- ➲ Rabattre le levier basculant 27 latéralement et introduire le fil électrode à travers la tuyère d'introduction 26 et le raccord central 11.

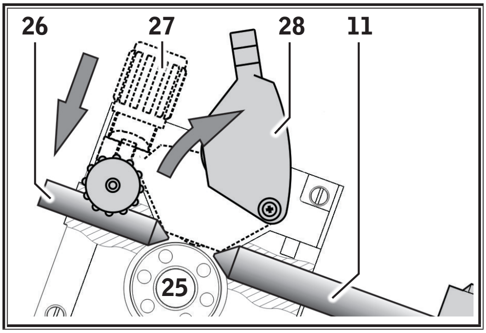


Abb. 7: Ouvrir l'avance à 2 galets

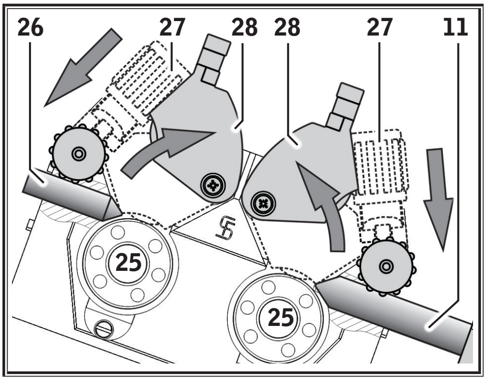


Abb. 8: Ouvrir l'avance à 4 galets

- ➲ Ramener les bras de pivotement 28 en position et bloquer à l'aide des leviers de basculement 27.

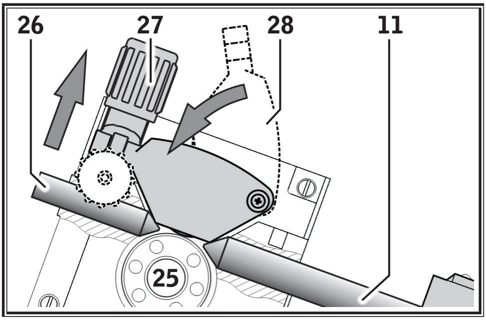


Abb. 9: Fermer l'avance à 2 galets

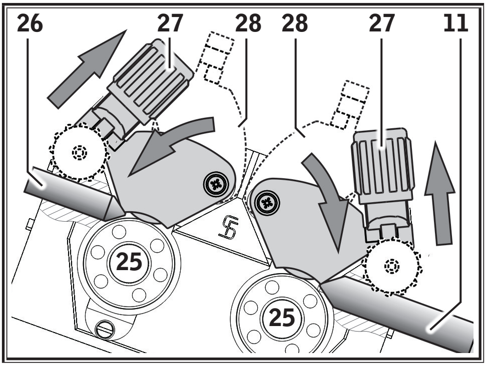


Abb. 10: Fermer l'avance à 4 galets

➲ Activer l'appareil de soudage à l'aide du sectionneur principal 9.

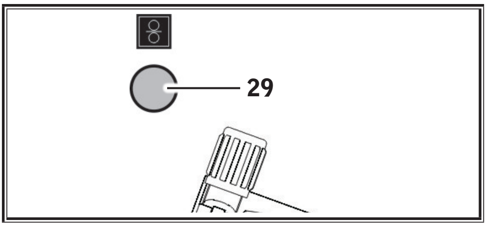
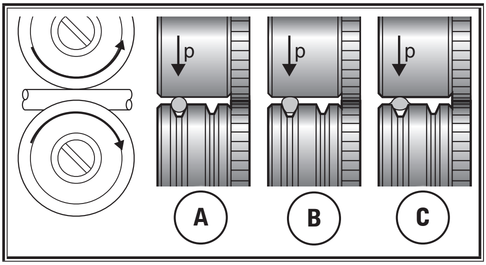


Abb. 11: bouton d'introduction du fil

➲ Appuyer sur le bouton d'introduction du fil 29.

➲ Régler la pression d'appui à l'aide des vis de réglage 27 de manière à ce que les galets d'avance du fil patinent encore lorsque l'on immobilise la bobine de fil de soudage. Le fil ne doit être ni coincé ni déformé.



A	B	C
Correct	Pression d'ap-pui trop élevée	Galet d'avance du fil incorrect

Abb. 12: Galets d'avance du fil

Remarque pour l'unité d'avance munie de 4 roulettes :

➲ Régler la pression d'appui des galets d'avance du fil 25 du côté de la tuyère d'introduction 26 sur une valeur plus faible que du côté du connecteur central 11 afin de maintenir le fil électrode tendu à l'intérieur de l'unité d'avance.

➲ Maintenir enfoncé le bouton d'introduction du fil 29 jusqu'à ce que le fil sur le col du chalumeau dépasse d'env. 20 mm.

➲ Visser la buse de courant correspondant à l'épaisseur de fil dans le chalumeau 1 et couper l'extrémité du fil qui dépasse.

12.7 Raccordement de la bouteille de gaz protecteur

➲ Placer la bouteille de gaz protecteur 14 sur le plateau et l'immobiliser à l'aide des deux chaînes de sécurité 1.

➲ Ouvrir plusieurs fois brièvement le robinet de la bouteille de gaz protecteur 32 pour évacuer les impuretés éventuellement présentes.

➲ Raccorder le détendeur 13 à la bouteille de gaz protecteur 14.

➲ Visser le flexible de gaz protecteur 5 sur le détendeur.

➲ Ouvrir le robinet 32 de la bouteille de gaz protecteur 14.

➲ Eteindre l'appareil à l'aide du sectionneur principal 9.

➲ Appuyer sur la touche chalumeau et la maintenir enfoncée.

➲ Activer l'appareil à l'aide du sectionneur principal 9.

✓ L'électrovanne de l'appareil est activée pour 10 secondes.

➲ Régler le débit de gaz sur la vis de réglage 35 du détendeur 13. La quantité de gaz est affichée sur le débitmètre 34.

Règle empirique :

Débit de gaz = Diamètre du fil x 10 l/min.

❑ Le contenu de la bouteille est affiché sur le manomètre de contenu 33.

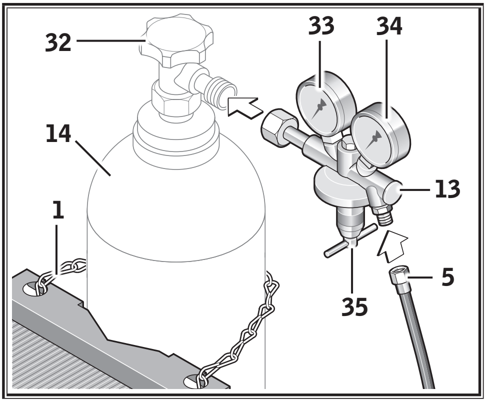


Abb. 13: Raccordement de la bouteille de gaz protecteur

12.8 Equipement de l'installation pour le soudage avec un fil en aluminium

➲ Remplacer le galet d'avance du fil par un galet d'avance du fil adéquat en aluminium.

➲ Remplacer le chalumeau acier contre un chalumeau alu, ou remplacer la spirale interne en acier par une âme en Teflon.

➲ Retirer le tube de guidage 43 dans le connecteur central 11.

➲ Raccourcir l'âme en Teflon 41 de manière à qu'elle atteigne presque le galet d'avance du fil 25 et pousser le tube en laiton raccourci conformément 42 afin de stabiliser l'âme en Teflon en saillie 41.

➲ Serrer le chalumeau et enfiler le fil électrode.

ⓘ Les références des pièces de rechange dépendent du type de chalumeau utilisé et du diamètre du fil et sont visibles dans les listes de pièces de rechanges du chalumeau.

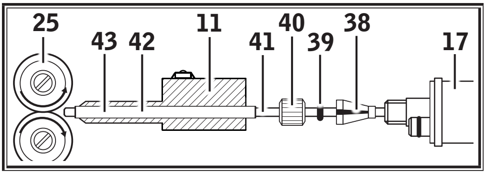


Abb. 14: Guidage du fil

11 Prise centrale

17 Connecteur central (chalumeau)

25 Galet d'avance du fil

38 Manchon de retenue (= pièce de serrage) des âmes en Teflon ou en plastique pour diamètres extérieurs de 4,0 mm et 4,7 mm

39 Joint torique empêchant la sortie du gaz

40 Écrou-raccord

41 L'âme en Teflon

42 Le tube protecteur pour âmes en téflon/plastique d'un diamètre extérieur de 4 mm remplace le tube de guidage en acier 43 dans le connecteur central. Avec le diamètre extérieur 4,7 m, le tube n'est pas nécessaire.

13 Mise en service

13.1 Panneau de commande BasicPlus

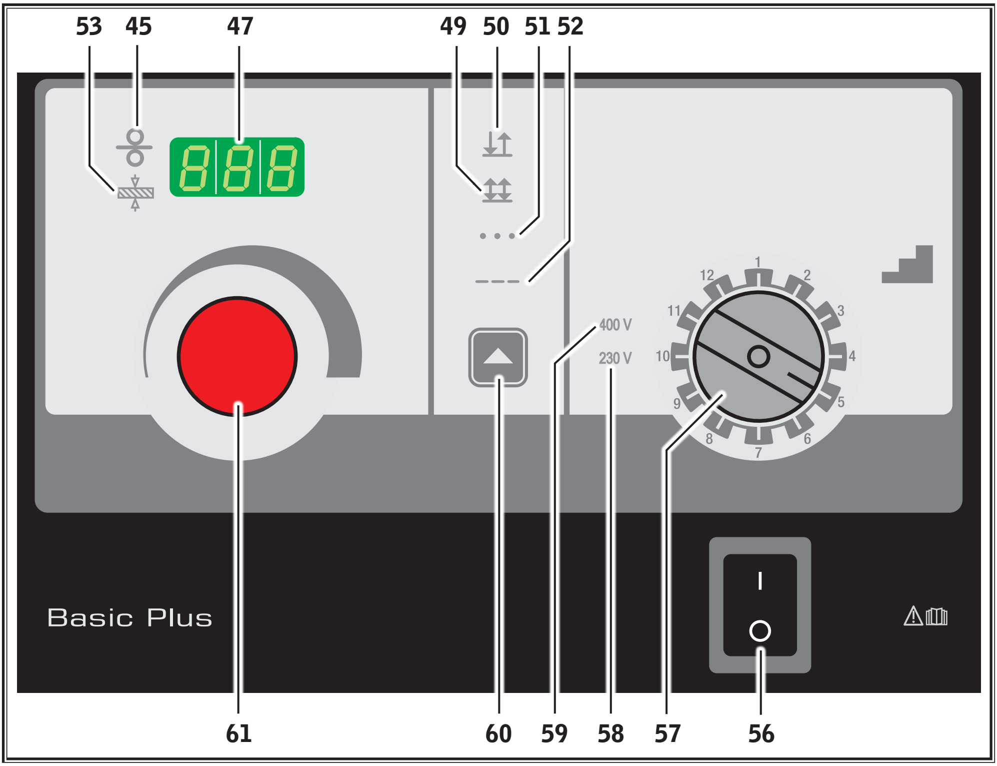


Abb. 15: Panneau de commande BasicPlus

45 Symbole Vitesse d’avance du fil
S’allume lorsque la vitesse d’avance du fil est affichée dans l’affichage à 7 segments 47 en
m/min ou comme valeur de correction en %.

47 Affichage à 7 segments Avance du fil/ Epaisseur du matériau
Selon le mode, l’avance du fil, l’épaisseur du
matériau, le niveau de soudage ou alternativement le code et la valeur des paramètres secondaires sont affichés.

49 Symbole « 4 temps »
S’allume lorsque la fonction 4 temps est activée.

50 Symbole « 2 temps »
S’allume lorsque la fonction 2 temps est activée.

51 Symbole Points
S’allume lorsque la fonction Points est activée.

52 Symbole Intervalle
S’allume lorsque la fonction Intervalle est activée.

53 Symbole Epaisseur du matériau
S’allume lorsque l’épaisseur du matériau est affichée en mm dans l’affichage à 7 segments 47.

56 Sectionneur principal
Sert à allumer et à éteindre l’appareil de soudage.

57 Commutateur à gradins Epaisseur du matériau/Niveau de soudage
Lors du réglage du commutateur à gradins, l’épaisseur du matériau ou bien le niveau de soudage sont affichés pour 2 secondes dans l’affichage à 7 segments 47.

58 Symbole 230 V
S’allume lorsque la tension d’alimentation 230 V est activée (en cas d’appareil réglable).

59 Symbole 400 V
S’allume lorsque la tension d’alimentation 400 V est activée.

60 Touche Mode de fonctionnement
Sert à sélectionner du mode de fonctionnement
2 temps, 4 temps, Points et Intervalle.

61 Bouton tournant Avance du fil
Sert à régler l’avance du fil.
En activant le bouton tournant, l’avance du fil est affichée comme valeur de correction en % dans l’affichage à 7 segments 47, après de l’avoir adjustée comme valeur de vitesse en m/min.

13.2 Panneau de commande ControlPro

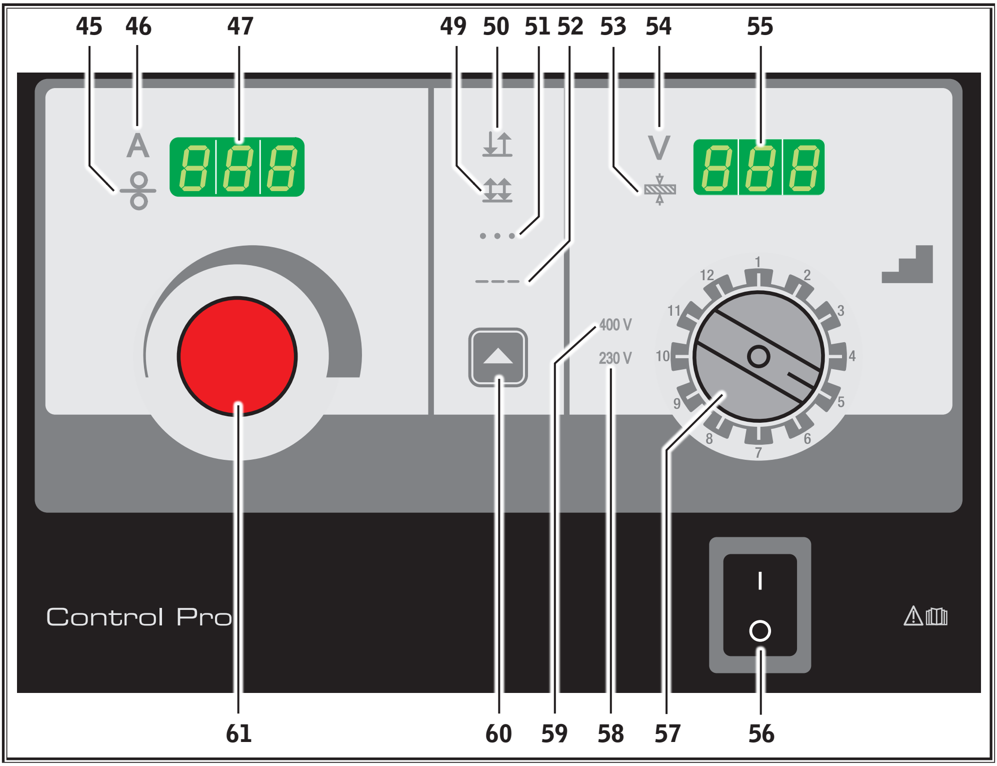


Abb. 16: Panneau de commande ControlPro

45 Symbole Vitesse d'avance du fil
S'allume lorsque la vitesse d'avance du fil est affichée en m/min dans l'affichage à 7 segments 47.

46 Symbole Courant de soudage
S'allume lorsque le courant de soudage est affiché en ampère dans l'affichage à 7 segments 47.

47 Affichage à 7 segments Courant de soudage/Avance du fil
Selon le mode, l'avance du fil, le courant de soudage ou la valeur des paramètres secondaires sont affichés.

49 Symbole « 4 temps »
S'allume lorsque la fonction 4 temps est activée.

50 Symbole « 2 temps »
S'allume lorsque la fonction 2 temps est activée.

51 Symbole Points
S'allume lorsque la fonction Points est activée.

52 Symbole Intervalle
S'allume lorsque la fonction Intervalle est activée.

53 Symbole Epaisseur du matériau
S'allume lorsque l'épaisseur du

matériau est affichée en mm dans l’affichage à 7 segments 55.

54 Symbole Tension de soudage
S’allume lorsque la tension de soudage est affichée en volt dans l’affichage à 7 segments 55.

55 Affichage à 7 segments Epaisseur du matériau/Tension de soudage
Selon la courbe caractéristique sélectionnée (voir chapitre Sélection de la courbe caractéristique) ou le mode sélectionné, l’épaisseur du matériau, la tension de soudage ou le code des paramètres secondaires sont affichés.

56 Sectionneur principal
Sert à allumer et à éteindre l’appareil de soudage.

57 Commutateur à gradins Epaisseur du matériau/Tension de soudage
Sert à régler l’épaisseur du matériau ou bien la tension de soudage, la valeur est affichée dans l’affichage à 7 segments 55.

58 Symbole 230 V
S’allume lorsque la tension d’alimentation 230 V est activée (en cas d’appareil réglable).

59 Symbole 400 V
S’allume lorsque la tension d’alimentation 400 V est activée.

60 Touche Mode de fonctionnement
Sert à sélectionner du mode de fonctionnement
2 temps, 4 temps, Points et Intervalle.

61 Bouton tournant Avance du fil
Sert à régler l’avance du fil.
En activant le bouton tournant, l’avance du fil est affichée comme valeur de correction en % dans l’affichage à 7 segments 47, après de l’avoir adjustée comme valeur de vitesse en m/min.

13.3 Affichage du courant/de la tension

47 Affichage du courant

55 Affichage de la tension

Les valeurs réelles de la tension de soudage et du courant de soudage sont affichées pendant et après le soudage. En cas de modification de réglages de soudage par l’opérateur (p. ex. commutateur à gradins, boutant tournant, bouton), les paramètres principaux l’avance du fil et l’épaisseur du matériau s’affichent.

13.4 Sélection de la courbe caractéristique

❑ Le sélecteur de la courbe caractéristique 65 et la table correspondante se trouvent dans le carter d'avance du fil.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Table de courbes caractéristiques

Le contenu de la table peut différer de celui de votre appareil de soudage. Les courbes caractéristiques sont adaptées individuellement à chaque type d'appareil.

➲ Sélectionner dans la table de courbes caractéristiques la combinaison matériau-fil-gaz souhaitée.

➲ Lire le numéro de courbe caractéristique correspondant dans la colonne à droite.

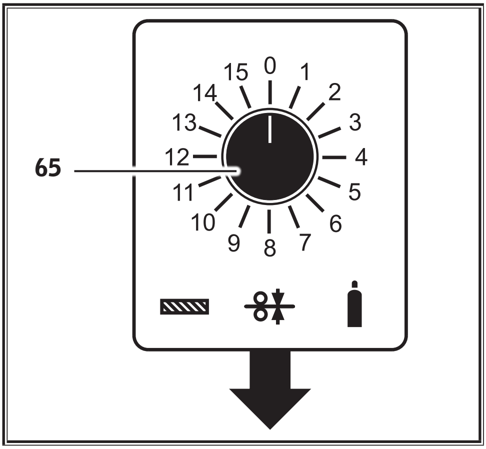


Abb. 18: Sélecteur de la courbe caractéristique

➲ Adjuster le numéro lu au sélecteur de la courbe caractéristique 65.

❑ Sous le numéro de la courbe caractéristique 0 (mode manuel)

– se trouve la combinaison matériau-fil-gaz. L'avance du fil et la tension de soudage peuvent être réglée manuellement.

– le niveau de soudage est affiché au lieu de l'épaisseur du matériau (BasicPlus).

– la valeur de consigne de la tension de soudage est affichée au lieu de l'épaisseur du matériau (ControlPro).

En cas d'une sélection d'un numéro non attribué sur le sélecteur de la courbe caractéristique 65, le message d'erreur « noP » est affiché dans l'affichage à 7 segments 47.

13.5 Paramètres principaux

Paramètres	Symbole	Code	Valeur standard	Plage de réglage
Avance du fil en % (correction positive)			0	-80.. +99
Avance du fil en % (correction négative)				
Affichage comme valeur de correction en cas de réglage au bouton tournant 61				
Avance du fil en m/min		-	-	0,5.. 25
Affichage comme valeur de vitesse en m/min après le réglage au bouton tournant 61				
Epaisseur du matériau (en cas de courbe caractéristique sélectionnée)		-	-	-
Valeur de consigne de la tension de soudage (en mode manuel, seulement Control Pro)	V	-	-	-
Niveau de soudage (en mode manuel)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Paramètres secondaires

- ➲ Appuyer sur la touche « mode de fonctionnement » 60 pendant au moins 2 secondes.
- ✓ L'affichage à 7 segments 47 affiche alternativement le code et la valeur des paramètres secondaires. (BasicPlus)
- ✓ L'affichage à 7 segments 47 affiche la valeur des paramètres secondaires, l'affichage à 7 segments 55 le code des paramètres secondaires. (ControlPro)
- ➲ Appuyer sur la touche « mode de fontionnement » 60 plusieurs fois de suite jusqu'à ce que le code du paramètre secondaire souhaité est affiché.
- ➲ Définir la valeur des paramètres secondaires souhaitée avec le bouton tournant 61.
- ➲ Quitter les paramètres secondaires en appuyant sur la touche « mode de fonctionnement » 60 pendant au moins 2 secondes.

Paramètres	Code	Réglages en usine / Plage	Mode: 2 temps	4 temps	Pointer	Intervalle
Temps pré gaz	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Vitesse démarrage	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Temps de pointage	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Temps burn-back-fil	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Temps postgaz	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Temps intervalle en marche	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x
Temps intervalle en arrêt	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Info version	rEL	-	x	x	x	x
Valeur de consigne de la tension de soudage au lieu de l'épaisseur du matériau	ShU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 6: Paramètres secondaires

13.7 Fonctions spéciales

Test de gaz

➲ Eteindre l'appareil de soudage à l'aide du sectionneur principal 9.

➲ Appuyer sur la touche chalumeau et la maintenir enfoncée.

➲ Activer l'appareil de soudage à l'aide du sectionneur principal 9.

✓ L'électrovanne de l'installation est activée et l'alimentation en gaz peut être contrôlée/réglée. La fonction reste activée pendant 30 secondes puis s'arrête automatiquement. Le test de gaz peut être arrêté par un nouvel actionnement de la touche chalumeau

Test de ventilateur

➲ Activer l'appareil de soudage à l'aide du sectionneur principal 9.

✓ Le ventilateur commence brièvement comme contrôle de fonctionnement.

Test de la plage de réglage

➲ Appuyer sur la touche « mode de fonctionnement » 60 pendant au moins 2 secondes.

✓ Tous les afficheurs de la plage de réglage clignotent pendant environ 20 secondes.

13.8 Restaurer les paramètres usine

Reset maître

Attention ! Tous les paramètres personnels sont supprimés.

Tous les paramètres principaux et secondaires sont réinitialisés sur leur réglage en usine.

➲ Eteindre l'appareil de soudage à l'aide du sectionneur principal 9.

➲ Appuyer sur la touche « mode de fontionnement » 60 et la maintenir enfoncée.

➲ Activer l'appareil de soudage à l'aide du sectionneur principal 9.

✓ Tous les symboles et afficheurs s'allument brièvement en vue de la confirmation.

14 Messages

En cas de dérangement, un code d'erreur s'affiche sur l'affichage à 7 segments 47.

Tant qu'un code d'erreur est affiché, le sou-dage est impossible.

Code	Descriptif de l'erreur	Remarque	Dépannage
E00	aucun progamme	Pour le numéro de la courbe caractéristique sélectionné, il n'existe aucun programme valable.	Sélectionner une autre courbe caractéristique.
		Au lieu de l'épaisseur du matériau « --- » s'affiche et en appuyant le bouton chalumeau « E00 » s'affiche. En cas de courbe caractéristique activée, il n'est pas possible de souder avec le niveau de soudage sélectioné.	Sélectionner un autre niveau de soudage.

Code	Descriptif de l'erreur	Remarque	Dépannage
E01	Température excessive	L'installation a été surchauffée.	Faire refroidir l'installation en mode Standby, vérifier la ventilation.
E02	Surtension secteur	La tension d'entrée du secteur est trop élevée.	Vérifier la tension secteur.
E03	Surintensité de courant	La tension de sortie est trop élevée / court-circuit permanent	Contacter le technicien SAV
E06	Surtension	La tension de sortie est trop élevée.	Contacter le technicien SAV
E07	EEProm Total de contrôle erroné	Données de réglage erronées ou absentes	Mettre l'installation hors tension puis la remettre sous tension.
E08	Avance du fil	Consommation de courant du moteur d'avance trop élevée	Souffler de l'air comprimé sur le chalumeau et vérifier l'unité d'avance du fil/remplacer la spirale intérieure du chalumeau
E09	Détection de la tension	Système de mesure de la tension défectueux	Contacter le technicien SAV
E10	Douille/conduite du chalumeau	Défaut sur la conduite du bouton Chalumeau ou sur la douille du bouton Chalumeau.	Vérifier le chalumeau.
E13	Erreur capteur de temp.	Capteur de température non prêt	Contacter le technicien SAV
E14	Tension d'alimentation	La tension d'alimentation est trop faible.	Vérifier la tension secteur.
E15	Détection du courant	Erreur de détection du courant	Contacter le technicien SAV
E16	Tension d'alimentation moteur et contacteur principal	La tension d'alimentation interne est trop faible. (42V~ / 60V-)	Vérifier la tension secteur.
E17	Périphérie surcharge/court-circuit	Court-circuit dans le chalumeau ou la groupe de flexibles, la vanne de gaz ou la conduite, le bouton d'introduction du fil ou la conduite	Vérifier le chalumeau raccordé ou le remplacer.
E18	Erreur de configuration	Sous-ensemble défectueux ou erroné, utilisation d'un logiciel erroné	Contacter le technicien SAV

Tab. 7: Messages

15 Elimination des défauts

Défaut	Cause possible	Dépannage
Le chalumeau est trop chaud.	La buse de courant n'est pas serrée correctement.	Vérifier
Le bouton Chalumeau ne fonctionne pas lorsqu'on l'actionne.	Le contre-écrou du groupe de flexibles du chalumeau sur le connecteur central n'est pas correctement serré.	Serrer le contre-écrou.
	Interruption du câble de commande dans le groupe de flexibles du chalumeau	Vérifier et remplacer si nécessaire
	La protection thermique s'est déclenchée.	Faire refroidir l'appareil en circuit ouvert.
Arrêt ou adhérence du fil sur la buse de courant	Le fil électrode s'est bloqué sur la bobine	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Bavure au début du fil	Recouper l'extrémité du fil.
Avance du fil irrégulière ou complètement en panne	Pression d'appui erronée sur l'unité d'avance	Régler d'après la notice d'utilisation.
	Chalumeau défectueux	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Le tube de guidage dans le connecteur central manque ou est encrassé.	Insérer le tube de guidage ou le nettoyer
	Bobine de fil de soudage mal enroulée	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Le fil électrode est recouvert d'une fine couche de rouille.	Vérifier et remplacer si nécessaire
	La spirale interne du chalumeau est colmatée par l'abrasion du fil.	Dévisser le chalumeau de l'appareil, retirer la buse de courant sur le chalumeau et souffler de l'air comprimé sur la spirale intérieure.
	Spirale intérieure du chalumeau coudée	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Frein du fil réglé trop serré	Régler d'après la notice d'utilisation.
L'appareil s'arrête.	Le facteur de marche admissible est dépassé.	Faire refroidir l'appareil en circuit ouvert.
	Refroidissement insuffisant des composants	Vérifier l'entrée et la sortie d'air sur l'appareil.
Arc ou court-circuit entre la buse de courant et la buse de gaz	Un « pont » d'éclaboussures s'est formé entre la buse de courant et la buse de gaz.	L'enlever à l'aide d'un outil spécial.

Défaut	Cause possible	Dépannage
Arc instable	La buse de courant ne convient pas au diamètre du fil ou la buse de courant est détériorée.	Vérifier et remplacer si nécessaire
Le panneau de commande est complètement éteint.	Une phase manque.	Tester l'appareil sur une autre prise. Vérifier le câble d'alimentation et les fusibles de secteur.
Absence de gaz protecteur	Bouteille de gaz vide	Remplacer
	Chalumeau défectueux	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Détendeur encrassé ou défectueux	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Robinet de la bouteille de gaz défectueux	Remplacer la bouteille de gaz
Le gaz protecteur ne s'arrête pas.	Vanne de gaz colmatée ou bloquée	Déposer le chalumeau et le détendeur, souffler de l'air comprimé sur la vanne de gaz dans le sens inverse du flux.
Alimentation en gaz protecteur insuffisante	Réglage incorrect du débit de gaz protecteur sur le détendeur	Régler la quantité de gaz protecteur d'après la notice d'utilisation.
	Détendeur encrassé	Vérifier le venturi.
	Chalumeau, flexible de gaz colmaté ou non étanche	Vérifier et remplacer si nécessaire
	Le gaz protecteur est chassé par un courant d'air.	Éliminer le courant d'air.
La puissance de soudage a diminué.	Une phase manque.	Tester l'appareil sur une autre prise, vérifier le câble d'alimentation et les fusibles secteur.
	Contact entre conducteur de terre et pièce insuffisant	Réaliser une liaison à la terre dénudée
	Le câble de pièce sur l'appareil n'est pas correctement enfiché.	Bloquer le connecteur de terre sur l'appareil par une rotation à droite.
	Chalumeau défectueux	Réparation ou remplacement
Le connecteur du câble de pièce est chaud.	Le connecteur n'a pas été bloqué par une rotation à droite.	Vérifier
L'unité d'avance présente une usure accrue du fil.	Les galets d'avance du fil ne conviennent pas au diamètre du fil.	Installer les galets d'avance du fil qui conviennent.
	Pression d'appui erronée sur l'unité d'avance	Régler d'après la notice d'utilisation.

Tab. 8: Elimination des défauts

16 Entretien et maintenance

16.1 Contrôles réguliers

Avant chaque mise en service de l'appareil de soudage, contrôler l'absence de détérioration des points suivants :

– des câbles et connecteurs secteur,

– des raccords de soudage et du chalumeau de soudage,

– du câble de la pièce et du raccordement de la pièce.

Tous les deux mois, nettoyer l'appareil de soudure à l'air comprimé.

➲ Arrêter l'appareil.

➲ Retirer le connecteur secteur.

➲ Dévisser les deux parties latérales de l'appareil.

➲ Soumettre l'appareil de soudure à de l'air comprimé sec et à faible pression. Eviter de souffler de l'air directement sur les composants électroniques afin d'éviter des dommages.

➲ Revisser les deux parties latérales de l'appareil.

Ne jamais effectuer vous-même les réparations et modifications techniques.

Dans ce cas, la garantie est annulée et le fabricant décline toute responsabilité pour l'appareil.

En cas de problèmes et de réparations, s'adresser à un revendeur Lorch agréé.

16.2 Entretien du chalumeau

➲ Avec une pince spéciale appropriée, nettoyer les éclaboussures de soudage de la paroi interne de la buse de gaz.

➲ Vaporiser la paroi intérieure de la buse de gaz avec un lubrifiant ou utiliser à cet effet une pâte protectrice pour buse.

✓ Cela empêche l'adhérence des projections de métal.

17 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Soudage										
Zone de soudage (I_{2min}..I_{2max})	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Zone de soudage (U_{2min}..U_{2max})	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Tension en circuit ouvert	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Réglage de la tension	Niveau	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Nature courbe caractéristique		Courbe caractéristique de la tension constante								
FM 100 %	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
FM 60 %	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175

Caractéristiques techniques[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
FM avec courant max.	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
Fils soudables en acier	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
Fils soudables en aluminium	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
Fils soudables en CrNi	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
Fils soudables en CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Vitesse d'avance du fil	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Secteur										
Tension secteur 3~ (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Tolérance tension secteur positive	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Tolérance tension secteur négative	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Puissance absorbée S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Puissance absorbée S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Puissance absorbée S1 (courant max.)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Courant absorbé I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Courant absorbé I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Courant absorbé I1 (courant max.)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
Courant de secteur effectif le plus fort	I_{1eff}/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Facteur de puissance (à I2max)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Fusible secteur (retardé)	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Connecteur secteur		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Appareil										
Type de protection (selon EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Classe d'isolation		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Mode de refroidissement		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Emission de bruits	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Dimensions et poids										
Cotes source de courant (LxPxH)	mm	880 x 400 x 756								
Poids source de courant	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Version standard										
Unité d'avance	Roulettes	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 9: Caractéristiques techniques

[1]) mesuré à une température ambiante de 40° C

[2]) En cas d'opération de 1 ~ 230 V, la puissance est limitée.

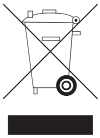
18 Options et Accessoires

18.1 Kits de chalumeaux

Chalumeaux recommandés		Type d’appareil								
Kit de chalu-meau	Numéro de commande du chalumeau	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 Chalumeau ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 Chalumeau ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 Chalumeau ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 Chalumeau ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 Chalumeau ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 Chalumeau ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 Chalumeau ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 Chalumeau ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 Chalumeau ML 3800 4m								X	X

Tab. 10: Kits de chalumeaux

19 Elimination



Uniquement pour pays de l’UE.

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux appareils électriques et électroniques usagés et à la transposition en droit national, les appareils électriques usagés doivent être collectés et triés, puis recyclés de façon écologique.

20 Service après-vente

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Allemagne

Téléphone : +49 (0)7191 503-0

Télécopie : +49 (0)7191 503-199

21 Déclaration de conformité

Nous attestons sous notre responsabilité, que ce produit est conforme aux normes ou documents normalisés suivants : EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 conformément aux dispositions des directives 2006/95/CEE, 2004/108/CEE.

CE 2009

Wolfgang Grüb

Directeur



Lorch Schweißtechnik GmbH

Uitgegeven door LORCH Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Telefoon: +49 (0) 7191 / 503-0
Fax: +49 (0) 7191 / 503-199

Internet: www.lorch.biz
E-mail: info@lorch.biz

Documentnummer 909.1229.9-02

Uitgavedatum 05.01.2010

Copyright © 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH

Deze documentatie inclusief alle onderdelen is auteursrechtelijk beschermd. Elk gebruik resp. wijziging buiten de nauwe grenzen van de Auteurswet is zonder toestemming van LORCH Schweißtechnik GmbH verboden en strafbaar.

Dat geldt met name voor kopieën, vertalingen, microfilms en het opslaan en verwerken in elektronische systemen.

Technische wijzigingen Onze producten worden voortdurend verder ontwikkeld, op grond waarvan wij ons technische wijzigingen voorbehouden.

Inhoudsopgave

1 Apparaatelementen

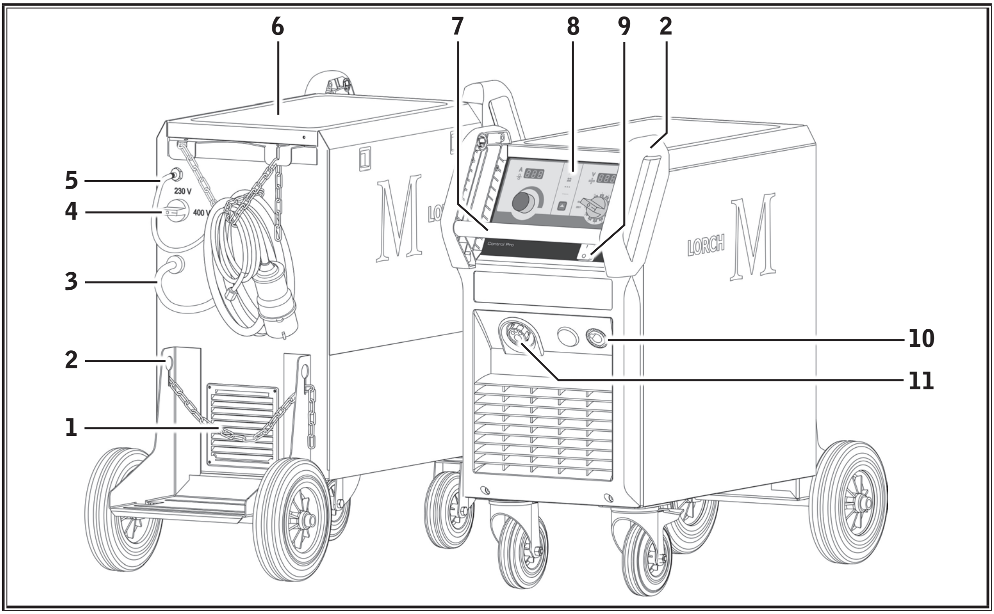


Abb. 1: Apparaatelementen

1 Flessenketting

2 Hijspunten

3 Netkabel

4 Omschakelaar netspanning (bij omschakelbare apparaten)

5 Gasslang

6 Opbergvlak

7 Handvat

8 Bedieningspaneel

9 Hoofdschakelaar

10 Aansluitbus voor werkstukkabel

11 Centrale bus

Afgebeelde of beschreven accessoires worden deels niet meegeleverd. Wijzigingen voorbehouden..

2 Verklaring van de symbolen

2.1 Betekenis van de symbolen in het bedieningshandboek



Gevaar voor lijf en leden!

Bij veronachtzaming van de waarschuwingen kan licht of ernstig letsel, of zelfs de dood het gevolg zijn.



Gevaar voor materiële schade!

Bij veronachtzaming van de waarschuwingen kan schade aan werkstukken, gereedschappen en inrichtingen ontstaan.



Algemene informatie!

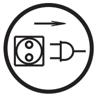
Geeft nuttige informatie ten aanzien van product en uitrusting aan.

2.2 Betekenis van de symbolen op het apparaat



Gevaar!

De gebruikersinformatie in het bedieningshandboek doorlezen.



De netstekker uit het stopcontact trekken!

Voordat de behuizing mag worden geopend, de netstekker uit de wandcontactdoos trekken.

3 Uw veiligheid



Veilig met het apparaat werken is alleen mogelijk, wanneer zowel de handleiding als de veiligheidsaanwijzingen volledig worden gelezen en de daarin aangegeven instructies strikt worden opgevolgd.

Laat u zich voor het eerste gebruik praktisch voorlichten. Houd u aan de ongevallenpreventievoorschriften[1]).





Vóór het lassen eerst oplosmiddelen, ontvettingsmiddelen en andere brandbare materialen uit het werkgebied verwijderen. Dek brandbare materialen af die niet te verplaatsen zijn. Las alleen als de omgevingslucht geen hoge concentraties stof, zuurdampen, gassen of explosieve substanties bevat. Extra voorzichtigheid is geboden bij reparatiewerkzaamheden aan leidingsystemen en tanks die brandbare vloeistoffen bevatten of bevat hebben.



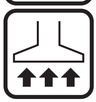
Raak nooit onderdelen binnen of buiten de behuizing aan die onder netspanning staan. Raak nooit de laselektrode of onder lasspanning staande delen aan als het apparaat is ingeschakeld.



Apparaat niet in de regen plaatsen, afspuiten of stoomstralen.



Las nooit zonder laskap. Waarschuw mensen in uw omgeving tegen de vlamboogstraling.



Gebruik een geschikte afzuiginstallatie voor gassen en snijdampen. Gebruik een lashelm met een adembeschermingssysteem

1 *Alleen voor Duitsland. Verkrijgbaar bij Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, D-50939 Köln.*

wanneer het gevaar bestaat las- of snijdampen in te ademen



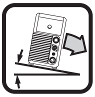
Wordt tijdens het werk de netkabel beschadigd of doorgesneden, raak de kabel dan niet aan, maar trek direct de netstekker uit het stopcontact. Gebruik het apparaat nooit met een beschadigde kabel.



Zorg voor een brandblusser binnen handbereik. Voer na beëindiging van de laswerkzaamheden een brandcontrole uit (zie UVV*).



Probeer nooit de drukregelaar te demonteren. Vervang een defect reduceerventiel.



Transporteer en plaats het apparaat altijd op een stevige en vlakke ondergrond. De maximaal toelaatbare hellingshoek voor transport en plaatsing is 10°.

- ❑ Service- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een geschoolde, erkende elektromonteur.
- ❑ Let op een goed en rechtstreeks contact van de massakabel in de directe omgeving van de las. Laat de lasstroom niet via kettingen, kogellagers, staalkabels of isolatiekabels lopen. Deze kunnen daarbij smelten.
- ❑ Zeker uzelf en het apparaat wanneer op hooggelegen of sterk hellende plaatsen wordt gewerkt.
- ❑ Het apparaat mag alleen worden aangesloten op een correct geaard elektriciteitsnet. (3-fase 4-draden systeem met geaarde nulleider of 1-fase 3-draden systeem met geaarde nulleider) Wandcontactdoos en verlengkabel moeten een goed werkende aardleider hebben.
- ❑ Draag beschermende kleding, handschoenen en lasschort.
- ❑ Scherm de plaats van werken af met verplaatsbare wanden of gordijnen.
- ❑ Ontdooi geen bevroren buizen of leidingen met behulp van een lasapparaat.
- ❑ In afgesloten ketels, onder nauwe omstandigheden en bij verhoogd electrisch risico, mogen alleen apparaten met het S-teken worden gebruikt.
- ❑ Schakel het apparaat uit en sluit de afsluiter van de gasfles tijdens pauzes.
- ❑ Gebruik de veiligheidsketting om te voorkomen dat de gasfles omvalt.
- ❑ Verwijder de netstekker uit de wandcontactdoos, voordat van werkplek wordt veranderd of aan het apparaat wordt gewerkt.

Neem de voor uw land geldende veiligheidsvoorschriften in acht. Wijzigingen voorbehouden.

4 Bedoeld gebruik

Het apparaat is bestemd voor het lassen van staal, aluminium en legeringen, , alswel voor het solderen van CuSi-draden, zowel voor commerciële als industriële toepassingen.

5 Bescherming apparaat

Het apparaat is elektronisch beveiligd tegen overbelasting. Gebruik geen sterkere zekeringen dan die zijn vermeld op het typeplaatje van het apparaat.

Sluit voordat met het lassen wordt begonnen het zijdeksel.

6 Geluidsemissie

Het geluidsniveau van het apparaat is lager dan 70 dB(A), gemeten bij een normlast volgens EN 60974-1 bij maximaal werkpunt.

7 Omgevingscondities

Temperatuurbereik van de omgevingslucht:

in bedrijf: -10 °C ... +40 °C (+14 °F...+104 °F)

bij transport
en opslag: -25 °C ... +55 °C (-13 °F...+131 °F)

Relatieve luchtvochtigheid:

t/m 50 % bij 40 °C (104 °F)

t/m 90 % bij 20 °C (68 °F)

Bedrijf, opslag en transport mogen alleen binnen de aangegeven bereiken plaatsvinden! Het gebruik buiten deze bereiken geldt als onbedoeld. Voor daardoor ontstane schade is de fabrikant niet aansprakelijk.

De omgevingslucht mag geen stof, zuren, corrosieve gassen of andere schadelijke stoffen bevatten!

8 Veiligheidstest (in het kader van het voorkomen van ongevallen)

De gebruiker van beroepsmatig inzetbare lasapparatuur is verplicht, bij gebruik van deze apparatuur regelmatig een veiligheidstest op deze apparatuur volgens VDE 0544-4 (NEN 3140) te laten uitvoeren. Het advies van Lorch is om dat één keer in de 12 maanden te laten uitvoeren.

Ook bij aanpassingen of reparaties aan de apparatuur moet een veiligheidstest worden uitgevoerd.

Ondeskundig uitgevoerde veiligheidstesten kunnen leiden tot onherstelbare beschadiging van de installatie. Nadere informatie over de veiligheidstesten is verkrijgbaar bij de geautoriseerde Lorch-servicesteunpunten.

9 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Dit product voldoet aan de huidige geldende EMC-normen. Let bij het gebruik op het volgende:

- ❑ Het apparaat is bestemd voor het lassen zowel in de handel en nijverheid als in de industrie (CISPR 11 class A). Bij gebruik in andere omgevingen (b. v. woongebieden) kunnen andere elektrische apparaten worden gestoord.
- ❑ Tijdens de inbedrijfstelling kunnen elektromagnetische problemen ontstaan in:
  - – elektriciteitsleidingen, stuurkabels, signaal- en telecommunicatieleidingen in de nabijheid van het lasapparaat
  - – televisie- en radiozenders en -ontvangers
  - – computers en andere regelingsvoorzieningen
  - – beveiligingen van onder andere commerciële gebouwen en dergelijke (b. v. alarminstallaties)
  - – pacemakers en gehoorapparaten
  - – instrumenten voor kalibreren of meten
  - – niet of slecht ontstoorde apparaten

Als andere voorzieningen in de omgeving worden gestoord, kunnen extra afschermingen nodig zijn.

- ❑ De storingsomgeving is niet beperkt tot het terrein waar men zich bevindt. Dit is mede afhankelijk van de bouwwijze van het gebouw en andere plaatselijke werkzaamheden en invloeden.

Gebruik het apparaat overeenkomstig de informatie en aanwijzingen van de producent. De gebruiker is verantwoordelijk voor de installatie en het juiste gebruik van het apparaat. Treden elektromagnetische storingen op, dan is de gebruiker (evt. met technische hulp van de producent) verantwoordelijk voor het verhelpen ervan.

10 Transport en opstelling



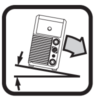
Letselgevaar door omlaag vallen en omvallen van het apparaat.

Tijdens het transport met behulp van een mechanische hijsvoorziening (b.v. een kraan, ...) mogen alleen de hier getoonde hijspunten worden gebruikt. Daarvoor geschikte hijsmiddelen gebruiken.

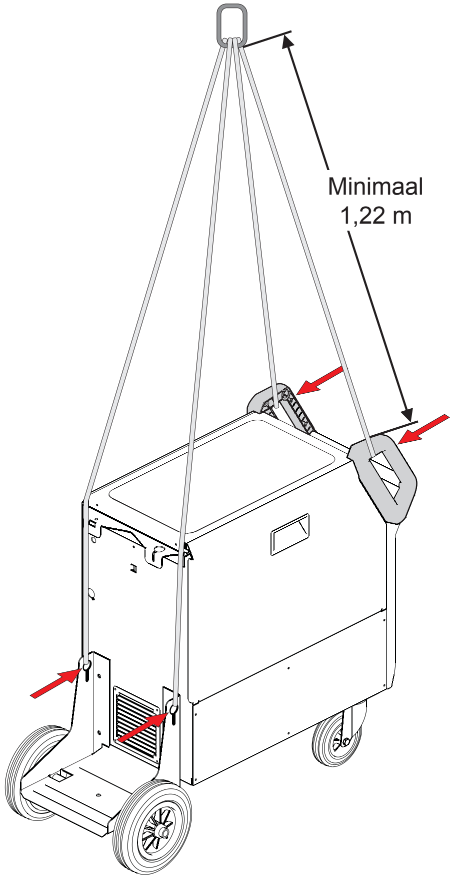
Elk opnamepunt mag uitsluitend apart belast worden. Voer bijvoorbeeld een spangordel **niet** door beide handgrepen, waardoor ze naar elkaar getrokken worden en kunnen breken!

Het apparaat mag niet met een vorkheftruck of vergelijkbare voorzieningen aan de behuizing worden opgetild.

Neem voor het transport de gasfles van het lasapparaat.



Transporteer en plaats het apparaat altijd op een stevige en vlakke ondergrond. De maximaal toelaatbare hellingshoek voor transport en plaatsing is 10°.



Bevestigingspunten van de 4 hijspunten voor de M-Pro

LORCH

11 Beknopte bedieningshandleiding

Een uitvoerige omschrijving vindt u in het hoofdstuk „Vóór de inbedrijfstelling“ pag. 114 en hoofdstuk „Inbedrijfstelling“ pag. 118

- ➲ Beschermgasfles op de installatie plaatsen en met veiligheidsketting 1 borgen.
- ➲ Schroefkap van de beschermgasfles verwijderen en gasflesklep 32 kort openen (uitblazen).
- ➲ Drukregelaar 13 aansluiten op de beschermgasfles.
- ➲ Beschermgasleiding 5 van de installatie aansluiten op de drukregelaar en beschermgasfles openen.
- ➲ Netstekker in het stopcontact steken
- ➲ Massakabel aan aansluitbus 10 aansluiten en massaklem aan het werkstuk bevestigen.
- ➲ Draadaanvoerrollen 25 overeenkomstig de gekozen lasdraad op de aanvoereenheid plaatsen, de aandrukkracht in de stand 2 zetten.
- ➲ Laspistool aan de centrale aansluitbus 11 aansluiten en stroomtip aan de gekozen lasdraad aanpassen en monteren.
- ➲ De lasdraad plaatsen.
- ➲ Pistoolschakelaar ingedrukt houden en hoofschakelaar 9 inschakelen. Magneetventiel wordt ingeschakeld!
- ➲ Aan het reduceerventiel de gashoeveelheid instellen (vuistregel: draaddiameter x 10 = gashoeveelheid).
- ➲ De draadinlooptoets 29 ingedrukt houden tot de lasdraad op de zwanenhals ca. 20 mm uit het gasmondstuk steekt.
- ➲ Aan de kenlijn-keuzeschakelaar 65 de gewenste materiaal-draad-gas-combinatie kiezen.
- ➲ Met toets 60 bedrijfsmodus 2-takt selecteren.
- ➲ Met standenschakelaar 57 de materiaaldikte van het te lassen materiaal instellen.
- ➲ Toortsknop ingedrukt houden = lassen.
- ➲ Toortstoets loslaten = lassen beëindigd.

12 Voor de inbedrijfstelling

12.1 Laspistool aansluiten

➲ Sluit de centrale stekker 17 van het laspistool op de centrale aansluitbus 11 aan.

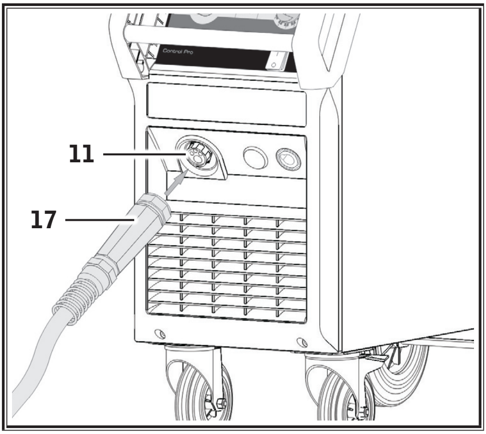


Abb. 2: Laspistool aansluiten

12.2 Massakabel aansluiten

➲ Sluit de massakbel 18 op de aansluitbus 10 aan en zet deze goed vast middels deze met naar rechts draaien te fixeren.

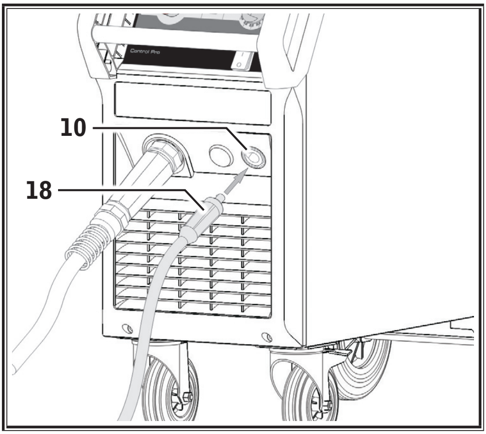


Abb. 3: Massakabel aansluiten

12.3 Netspanning kiezen

(Alleen voor apparatuur met omschakeling netspanning, zie technische gegevens)

➲ Kies met de omschakelaar netspanning 4 de gewenste spanningsverzorging uit.

❑ Voor de werking op 230 V, kunt u de megeleverde verloopstekker CEE 16 naar 230V gebruiken.

Bij werking op 230V is het vermogen gereduceerd. Bij de maximale lasstroom zijn de waarden ca. 2/3 van de in de technische gevevens aangegeven waarden.

12.4 Massaklem bevestigen

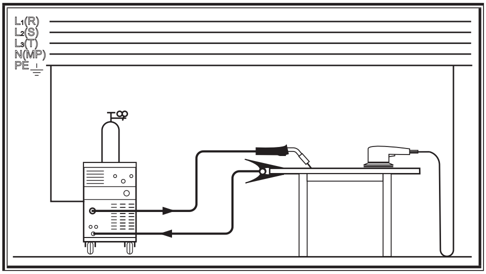


Abb. 4: Correct

➲ Bevestig de massaklem in de onmiddellijke nabijheid van de lasplaats, zodat de lasstroom niet via machineonderdelen, kogellagers of elektrische schakelingen kan terugstromen.

➲ Sluit de massaklem stevig op de lastafel of het werkstuk aan.

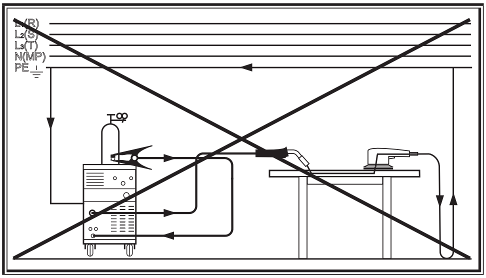


Abb. 5: Verkeerd

- ❑ Leg de massaklem niet op het lasapparaat c.q. gasfles, aangezien de lasstroom anders via de aardingsverbindingen gaat lopen en deze onherstelbaar zal beschadigen.

12.5 De lasdraadspoel plaatsen

- ➲ Open het zijdeel en draai de grote moer 20 van de draadafwikkeldoorn 22 af.
- ➲ Steek de lasdraadspoel op de draadafwikkeldoorn en let erop dat de meenemerdoorn 23 vastklikt.
- ➲ Gebruik voor kleine lasdraadspoelen een adapter (bestelnummer 620.9650.0).
- ➲ Stel de draadrem 21 zodanig in dat tijdens het loslaten van de pistoolschakelaar de lasdraadspoel net niet meer doordraait.

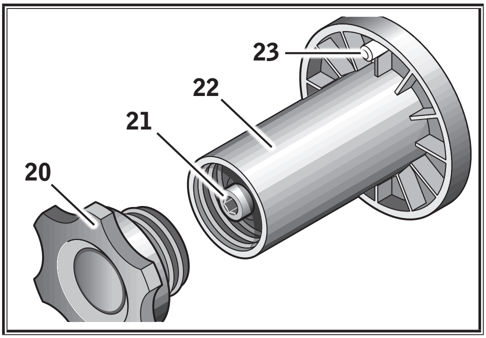


Abb. 6: Draadafwikkeldoorn

12.6 De draadelektrode invoeren

- ➲ Schroef de stroomtip van de toorts uit de toorts.
- ➲ Open zijdeel van het apparaat.
- ➲ De diameter van de draadelektrode moet met de van voren leesbare stempeling op de draadaanvoerrollen 25 overeenstemmen.
- ➲ Kantel de tuimelhendel 27 naar de zijkant en voer de draadelektrode door het inloopspuitstuk 26 en de centrale bus 11.

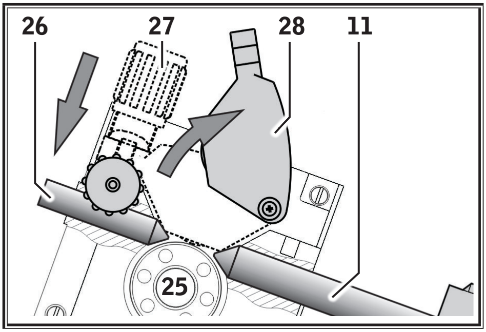


Abb. 7: 2-Rols draadaanvoer openen

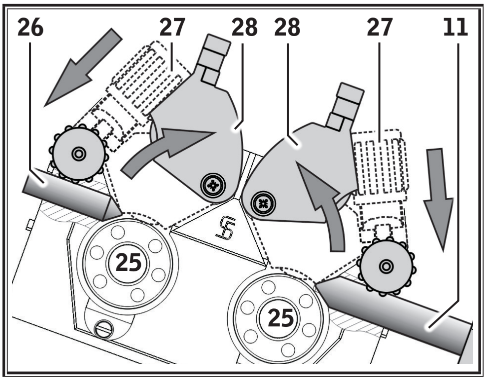


Abb. 8: 4-Rols draadaanvoer openen

- ➲ Kantel de zwenkarmen 28 terug en vergrendel deze met de tuimelhendels 27.

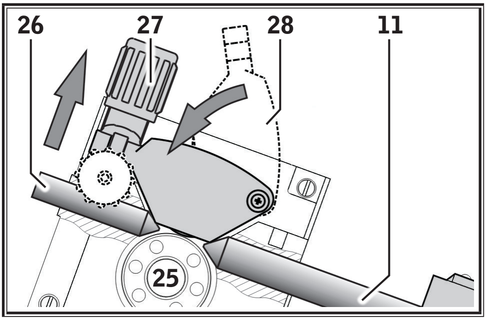


Abb. 9: 2-Rols draadaanvoer sluiten

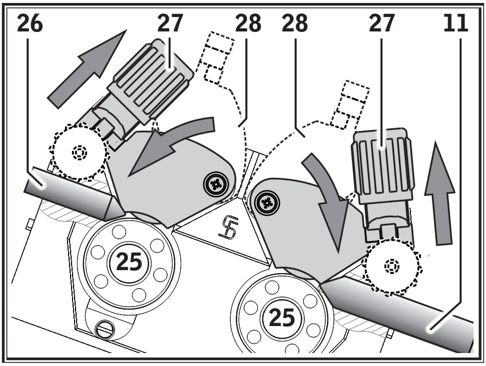


Abb. 10: 4-Rols draadaanvoer sluiten

➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 in.

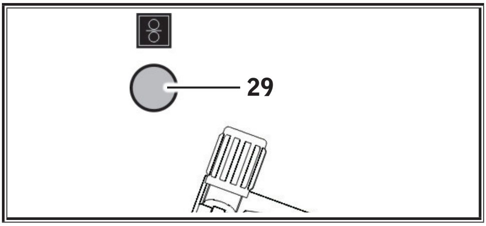
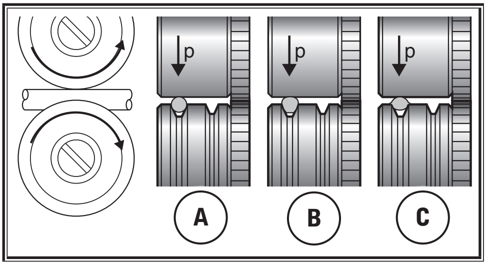


Abb. 11: Draadinloopknop

➲ Houdt draadinloopknop 29 ingedrukt.

➲ Stel de aandrukkracht m.b.v. de regelschroeven 27 zodanig in dat de draadaanvoerrollen 25 tijdens het vasthouden van de lasdraadspoel nog net doordraaien. De draad mag niet vastgeklemd of vervormd worden.



A	B	C
juist	aandrukkracht te hoog	verkeerde draadaanvoerrol

Abb. 12: Draadaanvoerrollen

Opmerking voor de aanvoereenheid met 4 rollen:

➲ Stel de aandrukkracht van de draadaanvoerrollen 25 op de kant van de draadinloopbuis 26 lager in dan op de kant van de centrale aansluitbus 11, om de draadelektrode binnen de aanvoereenheid in beweging te houden.

➲ De draadinlooptoets 29 net zolang ingedrukt houden tot de draad op de pistoolhals ca. 20 mm uitsteekt.

➲ Draai de bij de draaddikte passende stroomtip in het laspistool en knip het uitstekende draaduiteinde af.

12.7 Beschermgasfles aansluiten

➲ Plaats de beschermgasfles 14 op de flessenhouder en zet deze veilig vast met de twee flessenkettingen 1.

➲ Open het gasflesventiel 32 meerdere malen kort achter elkaar, om eventueel aanwezige vuildeeltjes uit te blazen.

➲ Sluit het reduceerventiel 13 op de beschermgasfles 14 aan.

➲ Schroef de beschermgasslang 5 op de drukregelaar 13.

➲ Open het ventiel 32 van de beschermgasfles 14.

- ➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 uit.
- ➲ Druk de pistoolschakelaar in en houdt deze ingedrukt.
- ➲ Schakel het apparaat met hoofschakelaar 9 in.
- ✓ Het magneetventiel van het apparaat wordt voor 10 seconden ingeschakeld.
- ➲ Stel de gashoeveelheid aan de instelschroef 35 van het reduceerventiel 13 in. De gashoeveelheid wordt op de manometer 34 weergegeven.

Vuistregel:

Gashoeveelheid = draaddiameter x 10 l/min.

- ❑ De inhoud van de fles wordt op de inhoudsmanometer 33 weergegeven.

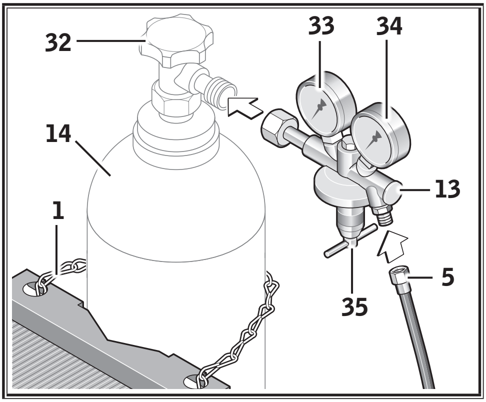


Abb. 13: Beschermgasfles aansluiten

12.8 Ombouwen van de instalatie voor het lassen met aluminiumdraad

- ➲ Vervang de draadaanvoerrol 25 door een passende aluminium-draadaanvoerrol.
- ➲ Vervang het pistool voor staal door een pistool voor aluminium, c.q. vervang de inwendige stalen binnenspriraal door een teflongeleider.
- ➲ Verwijder geleidingbuis 43 in de centrale aansluitbus 11.
- ➲ Maak de bovenstaande teflongeleider 41 op lengte, op die wijze, dat deze heel dicht tegen de draadaanvoerrol 25 aansluit en schuif de afgekorte messing steunbuis 42 ter stbilisering van de teflongeleider 41.
- ➲ Draai het laspistool vast en voer de draadelektrode in.

De bestelnummers van de reserveonderdelen zijn afhankelijk van het laspistooltype en draaddiameter en staan vermeld in de reserveonderdelenlijsten voor het laspistool.

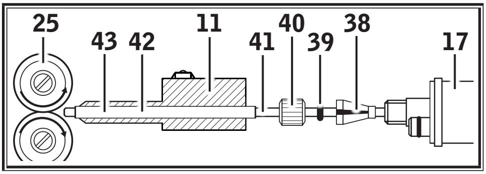


Abb. 14: Draadgeleiding

11 Centrale bus

17 Centrale stekker (laspistool)

25 Draadaanvoerrol

38 Bevestigingsnippel (= klemgedeelte) van de teflon- c.q. kunststofgeleiders voor 4.0 mm en 4,7 mm uitwendige diameter

39 O-ring om gaslekkage te voorkomen

40 wartelmoer

41 41 Teflon- en kunststofgeleiders

42 42 Steunbuis voor teflon- en kunststof geleiders met 4mm buitendiameter vervangt de stalen geleidingsbuis 43 in de centrale aansluiting. Bij 4,7 mm buitendiameter vervalt deze buis

43 43 Stalen geleidingsbuis wordt door de messing steunbuis vervangen.

13 Inbedrijfstelling

13.1 Bedieningspaneel BasicPlus

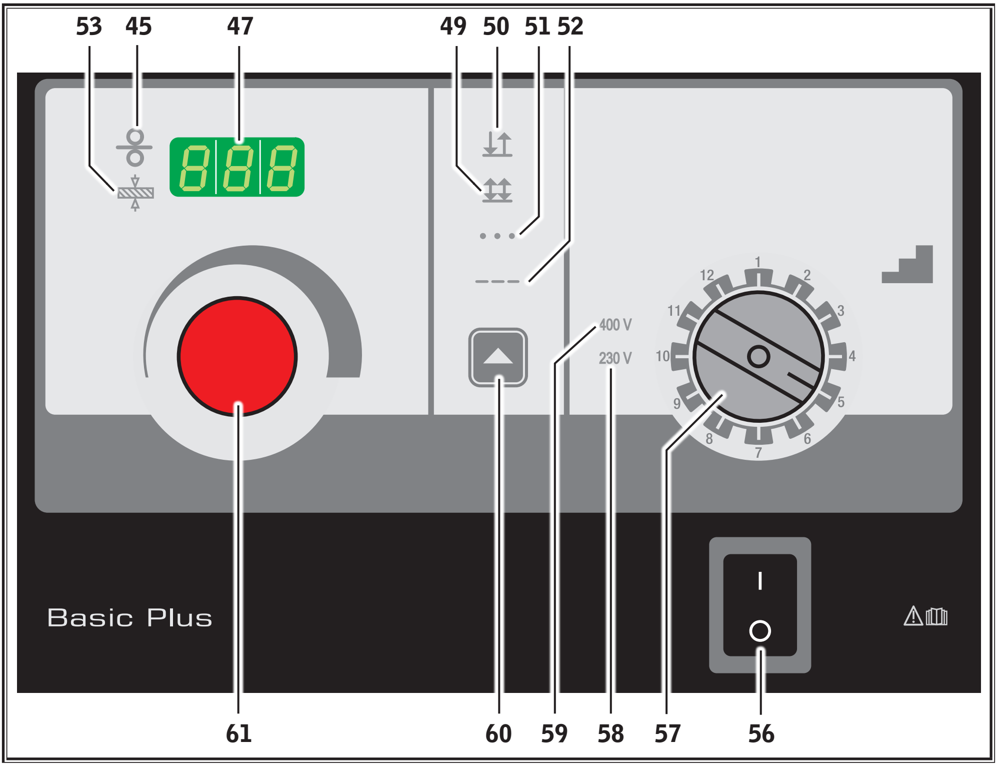


Abb. 15: Bedieningspaneel BasicPlus

45 Symbool draadaanvoer
brandt als in de 7-segmenten display 47 de draadaanvoer in m/min of als correctiewaarde in % wordt weergegeven.

47 7-Segmenten aanduiding draadaanvoer/materiaaldikte
afhankelijk van de modus wordt de draadaanvoer, materiaaldikte, schakelstand of afwisselend de nevenparameter-code en –waarde weergegeven.

49 Symbool 4-takt
brandt bij gekozen werkingswijze 4-takt.

50 Symbool 2-takt
brandt bij gekozen werkingswijze 2-takt.

51 Symbool puntlassen
brandt bij gekozen werkingswijze puntlassen.

52 Symbool Intervallassen
brandt bij gekozen werkingswijze intervallassen.

53 Symbool materiaaldikte
brandt als in de 7-segmenten display 47 de materiaaldikte in mm wordt weergegeven.

56 Hoofdschakelaar
dient voor het inen uitschakelen van het lasapparaat.

57 Standenschakelaar meteriaaldikte/ schakelstand
bij het instellen van de schakelstand wordt afwisselend voor 2 seconden de materiaaldikte en dan de schakelstand in de 7-segmenten display 47 weergegeven.

58 Symbool 230 V
brandt bij gekozen verzorgingsspanning 230 V (bij apparatuur met netspanningomschakelaar)

59 Symbool 400 V
brandt bij gekozen verzorgingsspanning 400 V.

60 Taste werkingswijze
dient voor het kizen van de werkingswijzen 3-takt, 4-takt, puntlassen en intervallassen.

61 Draaiknop draadaanvoer
dient voor het instellen van de draadaanvoersnelheid. Bij het verstellen van de waarde met de knop wordt de draadaanvoersnelheid als correctiewaarde in % in de 7-segmenten display 47 weergegeven, na het instellen de lassnelheid in m/min.

13.2 Bedieningspaneel ControlPro

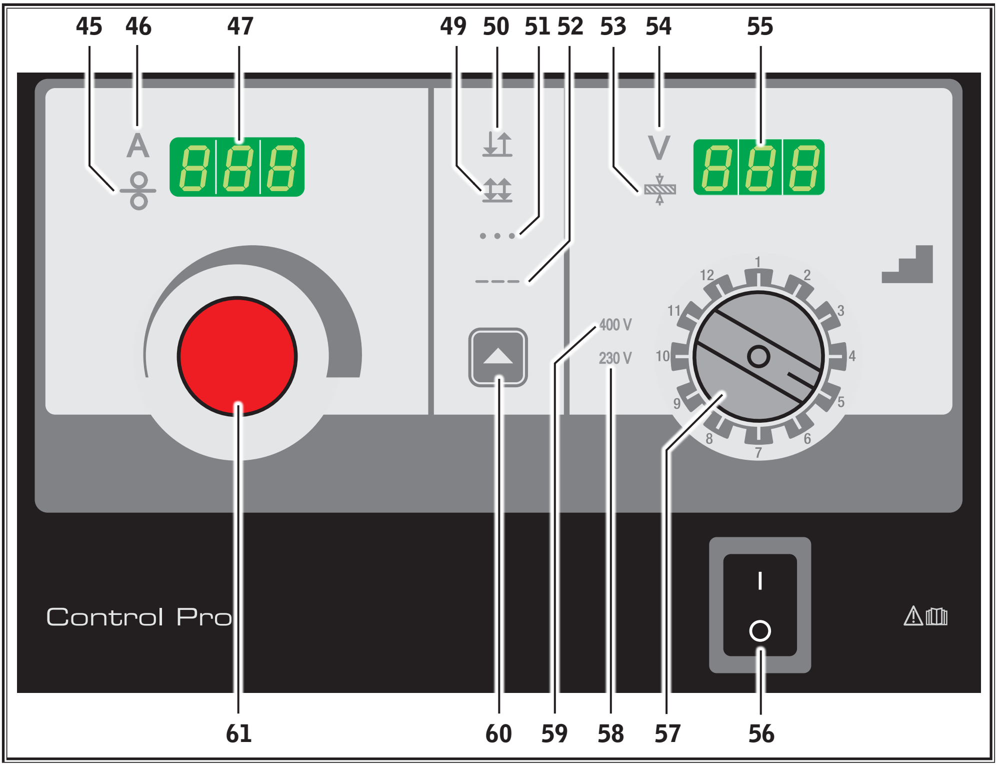


Abb. 16: Bedieningspaneel ControlPro

45 Symbool draadaanvoer
brandt als in de 7-segmenten display 47 de draadaanvoersnelheid in m/min wordt weergegeven.

46 Symbool lasstroom
brandt als in de 7-segmenten display 47 de lasstroom in ampére wordt weergeven.

47 7-Segmenten display lasstroom/draad-aanvoer
afhankelijk van de modus wordt de draadaanvoersnelheid, de lasstroom of de waarde van de gekozen nevenpara-meter weergegeven.

49 Symbool 4-takt
brandt bij gekozen werkingswijze 4-takt.

50 Symbool 2-takt
brandt bij gekozen werkingswijze 2-takt.

51 Symbool puntlassen
brandt bij gekozen werkingswijze puntlassen.

52 Symbool Intervallassen
brandt bij gekozen werkingswijze in-tervallassen.

53 Symbool materiaaldikte
brandt als in de 7-segmenten display 55 de materiaaldikte in mm wordt weergegeven.

54 54 Symbool lasspanning
brandt als in de 7-segmenten display 55 de lasspanning in volt wordt weergegeven.

55 7-Segmentem display aanduiding materiaaldikte/lasspanning.
Afhankelijk van de gekozen kenlijn (zie hoofdstuk kenlijn kiezen) of de gekozen modus wordt de materiaaldikte, de lasspanning of de nevenparameter-code weergegeven.

56 Hoofdschakelaar
dient voor het in- en uitschakelen van het lasapparaat.

57 Standenschakelaar materiaaldikte/lasspanning
dient voor het instellen van de materiaaldikte of lasspanning. De waarde wordt in de 7-segmenten display 55 weergegeven.

58 Symbool 230 V
brandt bij gekozen verzorgingsspanning 230 V (bij apparatuur met netspanningomschakelaar)

59 Symbool 400 V
brandt bij gekozen verzorgingsspanning 400 V.

60 Taste werkingswijze
dient voor het kizen van de werkingswijzen 3-takt, 4-takt, puntlassen en intervallassen.

61 Draaiknop draadaanvoer
dient voor het instellen van de draadaanvoersnelheid. Bij het verstellen van de waarde met de knop wordt de draadaanvoersnelheid als correctiewaarde in % in de 7-segmenten display 47 weergegeven, na het instellen de lassnelheid in m/min.

13.3 Stroom-/spanningsweergave

47 Stroomweergave

55 Spanningsweergave

De werkelijke waarden van lasspanning en lasstroom worden tijdens en na het lassen weergegeven. Bij verandering van de lasparameters door de gebruiker (b.v. standenschakelaar, draaiknop, toets) worden de hoofdparameters draadaanvoersnelheid en materiaaldikte weergegeven.

13.4 Kenlijn kiezen

- ❑ De keuzeschakelaar voor de kenlijn 65 en de daarbij behorende tabel bevinden zich in de behuizing van de draadaanvoer.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Tabel kenlijnen

De inhoud van de tabel kan bij uw apparaat afwijken. Voor elk apparaattype zijn de kenlijnen individueel aangepast.

- ➲ Kies in de kenlijntabel de gewenste materiaal/draad/gas-combinatie uit.
- ➲ Lees de overeenkomstige kenlijnnummer aan de rechter zijde af.

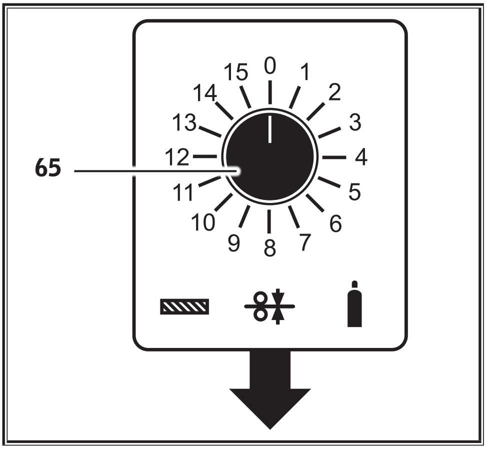


Abb. 18: Keuzeschakelaar kenlijnen

- ➲ Stel het afgelezen nummer met de kenlijnschakelaar 65 in.
- ❑ Onder kenlijnnummer 0 (manuele modus)
  - – Is de materiaal-draad-gas-combinatie uitgeschakeld. Draadaanvoersnelheid en lasspanning kunnen manueel worden ingegeven.
  - – wordt in plaats van de materiaaldikte de schakelstand weergegeven (BasicPlus)
  - – wordt in plaats van de materiaaldikte de richtwaarde voor de lasspanning weergegeven (ControlPro)

Wordt met de kenlijnschakelaar 65 een nummer gekozen waarachter geen programma is opgeslagen, dan wordt in de 7-segmenten display 47 de foutmelding „noP" weergeven.

13.5 Hoofdparameters

Parameter	Symbool	Code	Fabr.inst.	Bereik
Draadaanvoer in % (positieve correctie)			0	-80.. +99
Draadaanvoer in % (negatieve correctie)			0	-80.. +99
Aanduiding als correctiewaarde bij instelling aan de draaiknop 61				
Draadaanvoer in m/min		-	-	0,5.. 25
Aanduiding van draadaanvoersnelheid in m/min na de instelling aan de draaiknop 61				
Materiaaldikte (bij gekozen kennlijn)		-	-	-
Richtwaarde lasspanning (in de manuele modus, alleen bij Control Pro)	V	-	-	-
Schakelstand (in manuele modus)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Nevenparameters

➲ Druk de toets werkingswijze 60 voor minstens 2 seconden in.

✓ De 7-segmenten display 47 toont afwisselend de nevenparameter-code en de –waarde (BasicPlus)

✓ De 7-segmenten display 47 toont de nevenparameterwaarde, de 7 segmenten display 55 toont de nevenparameter-code (ControlPro)

➲ Druk de toets werkingswijze 60 telkens in, totdat de gewenste nevenparameter-code wordt weergegeven.

➲ Stel de gewenste nevenparameter-waarde in met de draaiknop 61.

➲ Verlaat de nevenparameters door de toets werkingswijze 60 voor minstens 2 seconden ingedrukt te houden.

Parameter	Code	Fabr.inst. / Bereik	2-takt	4-takt	Puntlassen	Interval
Gasvoorstroomtijd	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Inloop-snelheid draad	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Puntlastijd	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Afbrandtijd draad	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Gasnastroomtijd	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Intervaltijd aan	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x
Intervaltijd uit	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Versie software	rEL	-	x	x	x	x
Richtwaarde-Lasspanning i.pv materiaaldikte	ShU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 1: Nevenparameters

13.7 Speciale functies

Gastest

➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 uit.

➲ Druk de pistoolschakelaar van het laspistool in en houdt deze ingedrukt.

➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 in.

✓ Het magneetventiel van het apparaat wordt ingeschakeld en de gasverzorging kan gecontroleerd en/of ingesteld worden. De functie blijft voor 30 seconden actief en wordt dan automatisch beëindigd. De gastest kan door opnieuw indrukken van de pistoolschakelaar voortijdig worden onderbroken.

Ventilatortest

➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 in.

✓ De ventilator draait als onderdeel van de fuctionaliteitscontrole voor een kort moment.

Bedieningspaneeltest

➲ Druk toets 60 in en houdt deze voor minstens 5 seconden ingedrukt.

✓ Alle bedienfrontaanduidingen knipperen voor ca. 20 seconden.

13.8 Instellingen resetten

Master-reset

Let op! Alle persoonlijke instellingen gaan verloren.

Alle las- en nevenparameters worden teruggezet naar de fabrieksinstelling (master-reset functie).

➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 uit.

➲ Druk de toets werkingwijze 60 in en houdt deze ingedrukt.

➲ Schakel het apparaat met hoofdschakelaar 9 in.

✓ Ter bevestiging lichten alle symbolen en aanduidingen kort op.

14 Meldingen

In geval van storing wordt in de 7-segmenten display 47 een foutcode weergegeven.

Zolang een foutcode wordt weergegeven, kan niet worden gelast.

Code	Beschrijving van de storing	Opmerking	Oplossing
E00	Geen programma	Voor de gekozen kenlijn is geen geldig programma voorhanden.	Andere kenlijn kiezen
		In plaats van materiaaldikte wordt „--- " weergegeven en bij het indrukken van de pistoolschakelaar verschijnt „E00". Bij geactiveerde kenlijn is met de gekozen schakelstand lassen niet mogelijk.	Andere schakelstand kiezen

Code	Beschrijving van de storing	Opmerking	Oplossing
E01	Te hoge temperatuur	De installatie is oververhit geraakt	De installatie in de stand-by-stand laten afkoelen en het ventilatiesysteem controleren
E02	Te hoge netspanning	De ingangsspanning van de netspanning is te hoog	De netspanning controleren
E03	Overstroom	Uitgangstroom is te hoog / continue kortsluiting	Contact opnemen met de servicedienst
E06	Overspanning	Uitgangsspanning is te hoog	Contact opnemen met de servicedienst
E07	Storing EEProm-controletotaal	Instellingsgegevens foutief of niet aanwezig	De installatie uit- en opnieuw inschakelen
E08	Draadaanvoer	Te hoge stroomopname van de draadaanvoermotor	Pakket van het laspistool met perslucht uitblazen en draadaanvoerunit controleren / binnenspiraal vervangen
E09	Meting spanning	Meetsysteem spanning in storing	Contact opnemen met de servicedienst
E13	Fout temp.-sensor	De thermosensor is niet bedrijfsklaar	Contact opnemen met de servicedienst
E14	Voedingsspanning	De interne voedingsspanning is te laag	De netspanningen controleren
E15	Meting stroom	Storing bij meting stroom	Contact opnemen met de servicedienst
E16	Verzorgingsspanning motor en hoofdrelais	De interne verzorgingsspanning is te laag (42V~ / 60V-)	Netspanning controleren
E17	Peripherie overbelast / kortsluiting	Kortsluiting in het laspistool of slangenpakket, gasventiel of kabel, draadinlooptoets of kabel	Aangesloten laspistool controleren of uitwisselen
E18	Configuratiefout	Defecte of verkeerde onderdelengroep, verkeerde systeemsoftware opgeroepen	Contact opnemen met de servicedienst

Tab. 2: Storingsmeldingen

15 Verhelpen van storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Laspistool wordt te heet	Stroomtip is niet goed vastgedraaid	Controleren
Pistoolschakelaar reageert niet op het indrukken	De wartelmoer van het slangenpakket laspistool op de centrale bus is niet goed vastgedraaid	Wartelmoer vastdraaien
	Onderbreking van de stuurkabel in het slangenpakket laspistool	Controleren, eventueel vervangen
	Thermobeveiliging is geactiveerd	Apparaat onbelast laten afkoelen
Draadblokkering c.q. vastbranden van de draad op de stroomtip	Draadelektrode heeft zich op de spoel vastgetrokken	Controleren, eventueel vervangen
	Braam aan het begin van de draad	Begin van de draad nogmaals afknippen
Draadaanvoer is onregelmatig of helemaal uitgevallen	Verkeerde aandrukkracht op aanvoereenheid	volgens bedieningshandleiding instellen
	Laspistool is defect	Controleren, eventueel vervangen
	Geleidebus in de centrale bus ontbreekt of is vuil	Geleidebuis plaatsen c.q. schoonmaken
	Lasdraadspoel is slecht opgewikkeld	Controleren, eventueel vervangen
	Er heeft zich een roestfilm op de draadelektrode gevormd	Controleren, eventueel vervangen
	Binnenspiraal van het laspistool is door slijtage van de draad verstopt	Laspistool uit het apparaat draaien, de stroomtip losmaken van de toorts en de binnenspiraal met perslucht uitblazen
	Binnenspiraal van de toorts is geknikt	Controleren, eventueel vervangen
	Draadrem is te zwaar ingesteld	volgens bedieningshandleiding instellen
Apparaat wordt uitgeschakeld	Toegestane inschakelduur is overschreden	Apparaat onbelast laten afkoelen
	Gebrekkige koeling van componenten	Luchtin- en -uitlaat van het apparaat controleren

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Vlamboog of kortsluiting tussen stroomtip en gasmondstuk	Er heeft zich een spattenbrug tussen stroomtip en gasspuitstuk gevormd	Met geschikte speciale tang verwijderen
Onrustige vlamboog	Stroomtip past niet bij de draaddiameter of de stroomtip is versleten	Controleren, eventueel vervangen
Bedieningspaneel is volledig donker	Fase ontbreekt	Apparaat op een ander stopcontact controleren. Voedingskabel en netzekeringen controleren
Beschermgas ontbreekt	Gasfles is leeg	Vervangen
	Laspistool is defect	Controleren, eventueel vervangen
	Drukregelaar is vuil of defect	Controleren, eventueel vervangen
	Gasflesklep is defect	Gasfles vervangen
Beschermgas wordt niet uitgeschakeld	Gasklep is vuil of klemt	Laspistool en het reduceerventiel verwijderen, het gasventiel met perslucht tegen de stroomrichting in uitblazen
Aanvoer van beschermgas is ontoereikend	Verkeerde hoeveelheid beschermgas op de drukregelaar ingesteld	Hoeveelheid beschermgas volgens bedieningshandleiding instellen
	Drukregelaar is vuil	Diffusor controleren
	Laspistool, gasslang is verstopt of lekt	Controleren, eventueel vervangen
	Door tocht wordt het beschermgas weggeblazen	Zorgen dat er geen tocht ontstaat
Lasvermogen is verminderd	Fase ontbreekt	Apparaat op een ander stopcontact controleren, de voedingskabel en de netzekeringen controleren
	Het massacontact met het werkstuk is onvoldoende	Zorgen voor een blanke massaverbinding
	Werkstukkabel niet goed in het apparaat gestoken	Massastekker op het apparaat door rechtsomdraaien borgen
	Laspistool is defect	Repareren of vervangen
Stekker van de massakabel wordt heet	Stekker is niet door rechtsomdraaien geborgd	Controleren
Aanvoereenheid heeft een verhoogde draadslijtage	Draadaanvoerrollen passen niet bij de draaddiameter	Juiste draadaanvoerrollen plaatsen
	Verkeerde aandrukkracht op aanvoereenheid	volgens bedieningshandleiding instellen

Tab. 3: Verhelpen van storingen

16 Onderhoud

16.1 Regelmatige controles

Controleer telkens voordat het apparaat in bedrijf wordt gesteld de volgende punten op beschadiging:

- netstekker en -kabel
- lastoorts en -aansluitingen
- werkstukkabel en -verbinding

Blaas om de 2 maanden het lasapparaat uit.

➲ Schakel het apparaat uit

➲ Trek de netstekker uit het stopcontact

➲ Schroef beide zijplaten van het apparaat af

➲ Blaas het lasapparaat met droge perslucht bij lage druk uit. Vermijd directe luchtstroom op de elektronische componenten, om beschadigingen te voorkomen.

➲ Schroef beide zijplaten van het apparaat weer vast

Voer zelf geen reparaties of technische wijzigingen uit.

IIn dat geval vervalt de garantie en iedere aansprakelijkheid van de fabrikant m.b.t. het apparaat.

Voor problemen of reparaties kunt u zich wenden tot een door Lorch erkende dealer.

16.2 Pistoolonderhoud

➲ Verwijder met een geschikte speciale tang de lasspatten van de binnenkant van het gasspuitstuk.

➲ Spuit de binnenkant van het gasspuitstuk in met een lossingsmiddel of gebruik hiervoor een sproeierbeschermingspasta.

✓ Dit voorkomt het vastbranden van de lasspatten.

17 Technische specificaties

Technische specificaties[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Lassen										
Lasbereik ($I_{2min}..I_{2max}$)	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Lasbereik ($U_{2min}..U_{2max}$)	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Ontlaadspanning	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Spanningsinstelling	standen	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Soort karakteristiek		Kenlijn met constante spanning								
Lasstroom bij ID 100%	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
Lasstroom bij ID 60 %	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175

Technische specificaties[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
ID bij max. stroom	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
toepasbare draden staal	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
toepasbare draden aluminium	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
toepasbare draden RVS (Inox)	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
toepasbare draden CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Draadtransportsnelheid	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Net										
Netspanning (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
positieve netspanningstolerantie	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
negatieve netspanningstolerantie	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Opgenomen vermogen S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Opgenomen vermogen S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Opgenomen vermogen S1 (max. stroom)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Opgenomen stroom I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Opgenomen stroom I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Opgenomen stroom I1 (max. stroom)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
Grootste effectieve netstroom	I_{1eff}/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Vermogensfactor (bij I2max)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Netbeveiliging traag	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Netstekker		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Apparaat										
Beschermingsgraad (con-form EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Isolatiestofklasse		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Koelwijze		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Geluidsemissie	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Maten en gewichten										
Maten	mm	880 x 400 x 756								
Gewicht	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Standaarduitrusting										
Aanvoereenheid	Rollen	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 4: Technische specificaties

[1]) gemeten bij 40° C omgevingstemperatuur
[2]) bij 1~ 230 V werking is het vermogen begrenst

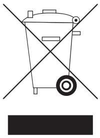
18 Opties en toebehoren

18.1 Laspistool-sets

Aanbevolen laspistool		Type apparaat								
Laspis-tool-set	Bestelnummer laspistool	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 Laspistool ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 Laspistool ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 Laspistool ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 Laspistool ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 Laspistool ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 Laspistool ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 Laspistool ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 Laspistool ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 Laspistool ML 3800 4m								X	X

Tab. 5: Laspistool-sets

19 Afvalverwerking



Alleen voor EU-landen

Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee!

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG inzake afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting daarvan in nationaal recht, dient afgedankt elektrisch gereedschap gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf dat voldoet aan de geldende milieueisen.

20 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Germany

Tel. +49 (0)7191 503-0

Fax +49 (0)7191 503-199

21 Verklaring van overeenstemming

Wij verklaren als enige verantwoordelijke dat dit product overeenstemt met de volgende normen of normatieve documenten: EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 volgens de bepalingen van de richtlijnen 2006/95/EG, 2004/108/EG.

CE 2009

Wolfgang Grüb

Directeur



Lorch Schweißtechnik GmbH

Wydawca LORCH Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Telefon: +49 (0) 7191 / 503-0
Faks: +49 (0) 7191 / 503-199

Internet: www.lorch.biz
E-Mail: info@lorch.biz

Numer dokumentu 909.1229.9-02

Data publikacji: 05.01.2010

Copyright © 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH

Niniejsza dokumentacja włącznie z wszystkimi jej częściami jest chroniona prawem autorskim. Wszelkiego rodzaju przetwarzanie oraz zmiany wykraczające poza ścisłe granice prawa autorskiego są bez zgody firmy LORCH Schweißtechnik GmbH niedozwolone i podlegają karze.

Dotyczy to zwłaszcza powielania, tłumaczenia, sporządzania mikrofilmów oraz zapisywania w pamięci i przetwarzania w systemach elektronicznych.

Zmiany techniczne Nasze urządzenia podlegają ciągłemu rozwojowi, dlatego zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych.

Spis treści

1 Elementy urządzenia

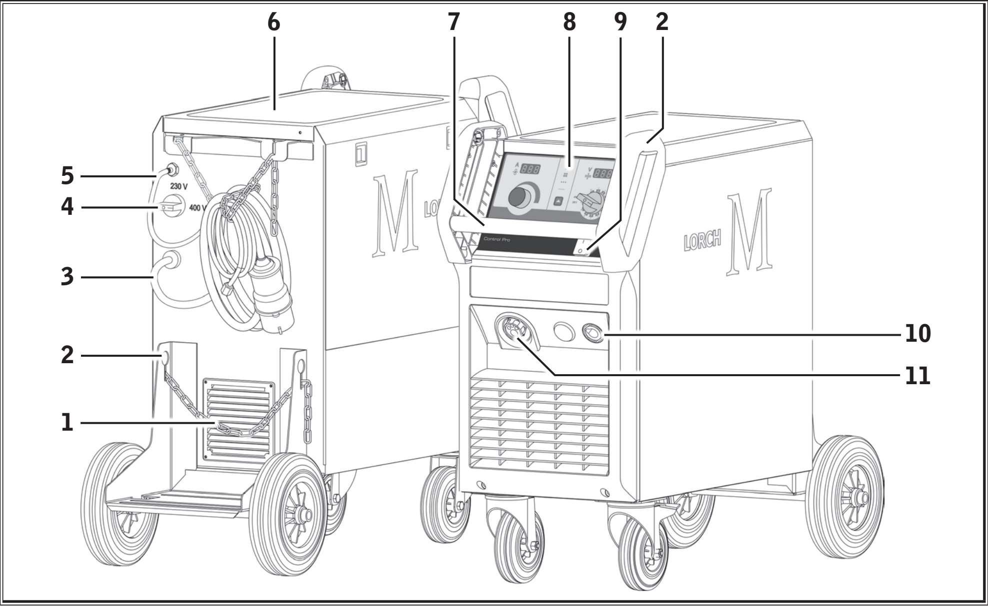


Abb. 1: Elementy urządzenia

1 Łańcuch na butlę

2 Punkty zaczepienia

3 Kabel sieciowy

4 Przełącznik zasilania (tylko w urządzeniach z opcją zmiany zasilania)

5 Przewód gazowy

6 Miejsce do odkładania

7 Uchwyt

8 Pole obsługi

9 Wyłącznik główny

10 Gniazdo przyłączeniowe do przewodu elementu spawanego

11 Tuleja centralna

Pokazane lub opisane elementy wyposażenia częściowo nie wchodzą w zakres dostawy. Zastrzega się możliwość zmian.

2 Wyjaśnienie znaków

2.1 Znaczenie znaków obrazowych w podręczniku użytkownika



Zagrożenie dla ciała lub życia!

Przy nieprzestrzeganiu wskazówek dot. zagrożeń możliwe są lekkie lub ciężkie uszkodzenia ciała, mogące prowadzić aż do śmierci.



Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód rzeczowych!

Przy nieprzestrzeganiu wskazówek dot. niebezpieczeństwa istnieje możliwość wystąpienia szkód w przedmiotach obrabianych, narzędziach i instalacjach.



Wskazówka ogólna!

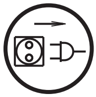
Określa użyteczne informacje dot. produktu i wyposażenia.

2.2 Znaczenie znaków graficznych na urządzeniu



Niebezpieczeństwo!

Należy przeczytać informację dla użytkownika, znajdującą się w podręczniku obsługi.



Wyciągnąć wtyczkę sieciową!

Przed otwarciem obudowy należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilania sieciowego.

3 Dla własnego bezpieczeństwa



Praca z urządzeniem bez zagrożeń możliwa jest jedynie w przypadku, kiedy przeczytana została w całości instrukcja obsługi oraz wskazówki bezpieczeństwa i są one ściśle przestrzegane.

Przed pierwszym użyciem zaleca się, aby ktoś dokonał wprowadzenia praktycznego. Stosować się do przepisów BHP (UVV[1]).





Przed przystąpieniem do spawania należy usunąć z pola roboczego resztki rozpuszczalnika, środków odtłuszczających oraz innych łatwopalnych substancji. Wszelkie statyczne materiały łatwopalne należy zakryć. Spawać można tylko wtedy, kiedy w atmosferze najbliższego otoczenia nie występują wysokie stężenia kurzu, kwaśnych oparów, gazów lub substancji łatwopalnych. Szczególną ostrożność należy zachować w trakcie wykonywania prac spawalniczych przy naprawach rurociągów i w zbiorników, które zawierają lub zawierały łatwopalne substancje w stanie ciekłym lub gazowym.



Nigdy nie dotykać części pod napięciem wewnątrz lub na zewnątrz obudowy. Nigdy nie dotykać elektrody spawalniczej lub części znajdujących się pod napięciem spawalniczym przy włączonym urządzeniu.

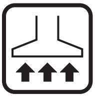


Nie wolno wystawiać urządzenia na działanie deszczu, nie należy myć natryskowo, ani w strumienicy parowej.



Nie należy spawać bez osłony spawalniczej. Należy ostrzec znajdujące się w pobliżu osoby przed promieniami łuku świetlnego.

[1] Tylko dla Niemiec. Możliwość zakupu w Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.



Należy stosować odpowiednie urządzenie wyciągowe do odprowadzania gazów i oparów z cięcia gazowego. W przypadku zagrożeń przedostania się do układu oddechowego gazów spawalniczych lub oparów z cięcia gazowego, należy zakładać maskę tlenową.



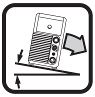
Jeśli podczas pracy zostanie uszkodzony lub przerwany kabel sieciowy, nie należy go dotykać, lecz wyciągnąć wtyczkę z gniazdka. Nigdy nie używać urządzenia z uszkodzonym kablem.



W trakcie spawania należy posiadać najbliższym zasięgu gaśnicę ręczną. Po zakończeniu prac spawalniczych należy przeprowadzać kontrolę p-poż (patrz: przepisy BHP*).



Nie należy nigdy próbować demontażu reduktora ciśnienia. Wadliwy reduktor ciśnienia należy wymieniać.



Urządzenie należy transportować i ustawić na twardym równym podłożu. Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia dla transportu i ustawienia wynosi 10°.

- ❑ Prace serwisowe i naprawcze wykonywać może jedynie osoba posiadająca uprawnienia w zakresie prac elektrycznych.
- ❑ Należy zwracać uwagę na to, aby przewód zasilający proces spawania był bezpośrednio podłączony do spawanego elementu w bezpośredniej bliskości pola spawania. Nie należy doprowadzać zasilającego proces spawania prądu za pośrednictwem łańcuchów, łożysk kulkowych, lin stalowych, przewodów uziomowych, itp. ze względu na niebezpieczeństwo ich stopienia się.
- ❑ Zabezpieczyć siebie i urządzenie podczas prac na wysoko położonych lub pochyłych płaszczyznach roboczych.
- ❑ Spawarka może być podłączona wyłącznie do prawidłowo uziemionej sieci zasilania elektrycznego. (Trójfazowy system czteroprzewodowy z uziemionym przewodem neutralnym lub system jednofazowy trójprzewodowy z uziemionym przewodem neutralnym). Gniazdo wtykowe oraz przedłużacz kablowy muszą być wyposażone w funkcjonalny przewód ochronny (uziemiający).
- ❑ Należy zakładać odzież ochronną, skórzane rękawice i skórzany fartuch.
- ❑ Miejsce pracy należy odgrodzić kurtynami lub ruchomymi ściankami.
- ❑ Spawarki nie wolno stosować do rozmrażania zamarzniętych rur lub przewodów.
- ❑ W zamkniętych zbiornikach oraz w charakteryzującym się wysokimi ograniczeniami środowisku pracy, a także przy podwyższonych zagrożeniach elektrycznych, należy stosować wyłącznie urządzenia spawalnicze, oznaczone znakiem S.
- ❑ W przerwach między spawaniem należy wyłączać spawarkę z sieci i zakręcać zawór butli z gazem.
- ❑ Nałożyć na butlę gazową łańcuch, zabezpieczający ją przed przewróceniem.
- ❑ Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka, zanim nastąpi zmiana miejsca ustawienia lub podjęte zostaną prace z urządzeniem.

Należy przestrzegać obowiązujących dla własnego kraju przepisów BHP. Zastrzega się możliwość zmian.

4 Warunki otoczenia

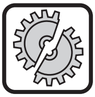
Zakres temperatur powietrza otoczenia

podczas eksploatacji:	-10 °C ... +40 °C (+14 °F ... +104 °F)
podczas transportu i składowania:	-25 °C ... +55 °C (-13 °F ... +131 °F)

Względna wilgotność powietrza:

do 50 % przy 40 °C (104 °F)

do 90 % przy 20 °C (68 °F)



Eksploatacji, składowanie i transport mogą się odbywać tylko w ramach podanych zakresów! Zastosowanie poza tymi granicami jest uznawane jako niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego szkody producent nie odpowiada.

Powietrze otoczenia musi być wolne od kurzu. kwasów, gazów korozyjnych lub innych groźnych substancji!

5 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone do spawania stali, aluminium i jego stopów oraz lutospawania przy uzyciu drutów CuSi w rzemiośle i przemyśle.

6 Zabezpieczenie urządzenia

Urządzenie jest elektronicznie zabezpieczone przed przeciążeniem. Nie należy stosować bezpieczników o poziomie zabezpieczenia prądowego wyższym od podanego na tabliczce identyfikacyjnej.

Przed przystąpieniem do spawania zamknąć osłony boczne.

7 Emisja szumu

Poziom generowanego przez urządzenie hałasu jest poniżej 70 dB (A), mierzony przy normalnym obciążeniu, zgodnie z normą EN 60974-1 w maksymalnym punkcie pracy.

8 Kontrola spełniania wymogów BHP

Użytkownik stosowanych w warunkach przemysłowych urządzeń spawalniczych jest zobowiązany do poddawania ich regularnym kontrolom utrzymania przez nie zgodności z wymogami BHP, określonymi normą VDE 0544-4. Lorch zaleca przeprowadzanie tego typu kontroli w przedziałach 12-miesięcznych.

Kontrole tego rodzaju muszą być również przeprowadzane po każdej dokonanej zmianie i wykonanej naprawie spawarki.



Nieprawidłowo przeprowadzone kontrole BHP mogą prowadzić do uszkodzeń urządzenia. Bliższe informacje dotyczące kontroli urządzeń spawalniczych uzyskać można w autoryzowanych punktach serwisowych.

9 Zgodność elektromagnetyczna (EMV)

Wyrób niniejszy odpowiada aktualnie obowiązującym normom, określającym wymagania zgodności magnetycznej. Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ❑ Urządzenie jest przeznaczone zarówno do zastosowań rzemieślniczych jak i w skali przemysłowej (CISPR 11 klasa A). Stosowanie spawarki w innych środowiskach (np. w warunkach zabudowy mieszkalnej) może stać się przyczyną uszkodzeń innych urządzeń elektrycznych.
- ❑ Emitowane przez pracującą spawarkę zakłócenia elektromagnetyczne mogą być odbierane w następujących punktach:
  - W przewodach sieciowych, układów sterowania, przekazujących sygnały radiowe i telekomunikacyjne, jeżeli przebiegają w pobliżu pracujących urządzeń spawalniczych lub do cięcia plazmowego,
  - urządzeniach RTV, zarówno odbiorczych jak i nadawczych,
  - komputerach i układach elektronicznego sterowania,
  - urządzeniach ochrony przemysłowej (np. instalacjach alarmowych),
  - rozrusznikach serca i aparatach słuchowych,

– w urządzeniach wzorcowanych lub mierzonych,
– w urządzeniach o zbyt niskim poziomie zabezpieczeń przeciwzakłóceniowych.

W przypadku niebezpieczeństwa uszkodzeń innych, znajdujących się w pobliżu spawarki urządzeń, należy zastosować dodatkowe systemy ekranujące.

❑ Obszar zagrożony zakłóceniami może się rozciągać aż do granic działki budowlanej. Jest to uzależnione od konstrukcji budynku oraz innych, miejscowych uwarunkowań.

Urządzenie należy stosować zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami producenta. Użytkownik urządzenia jest odpowiedzialny za jego instalację i właściwe stosowanie. W przypadku wystąpień zakłóceń elektromagnetycznych, użytkownik (ew. ze wsparciem technicznym producenta) jest odpowiedzialny za ich wyeliminowanie.

10 Transport i ustawienie



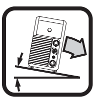
Niebezpieczeństwo skaleczenia wskutek obsunięcia się urządzenia.

Przy transporcie spawarki za pomocą podnośnika mechanicznego (np. dźwigu) można stosować wyłącznie przedstawione tu punkty zaczepienia. Należy stosować właściwe środki ustalające obciążenie.

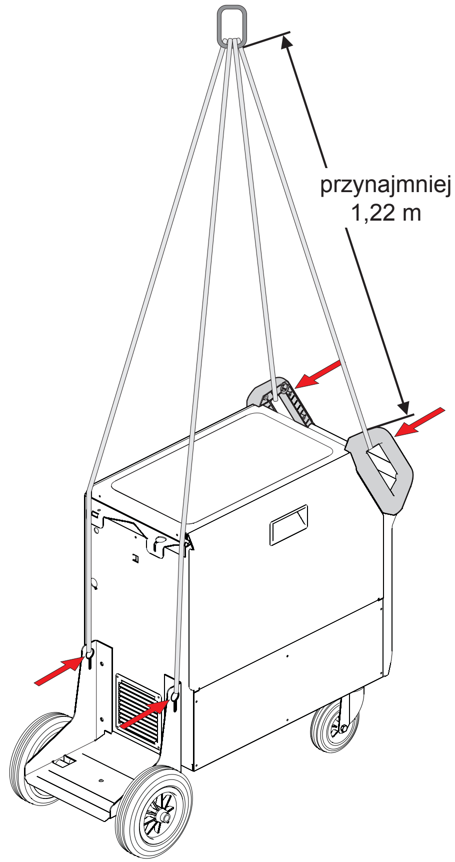
Każdy punkt zaczepienia powinien mieć oddzielną linę. Nie podczepiać jednej liny pod kilka zaczepów, co może spowodować uszkodzenie spawarki!

Nie należy podnosić spawarki za obudowę wózkiem widłowym.

Przed transportem ze spawarki należy zdjąć butlę z gazem.



Urządzenie należy transportować i ustawić na twardym równym podłożu. Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia dla transportu i ustawienia wynosi 10°.



Punkt podnoszenia przy 4-punktowym zaczepieniu M-Pro

11 Skrócona instrukcja obsługi

Wyczerpujący opis znajduje się w rozdziale „Przed uruchomieniem“ strona 140 i rozdziale „Uruchomienie“ strona 144

- ➲ Założyć butlę z gazem ochronnym na urządzenie i zabezpieczyć łańcuchem 1.
- ➲ Zdjąć przykręcany kołpak butli z gazem ochronnym i na krótko odkręcić zawór butli 32 z gazem (wydmuchanie).
- ➲ Podłączyć reduktor ciśnienia 13 do butli z gazem ochronnym.
- ➲ Podłączyć wąż doprowadzania gazu ochronnego 5 z urządzenia do reduktora ciśnienia i odkręcić butlę z gazem ochronnym.
- ➲ Włożyć wtyczkę do gniazda sieciowego.
- ➲ Podłączyć przewód masowy do gniazda 10 i połączyć z materiałem spawanym.
- ➲ Rolki przesuwu drutu 25 założyć na zespół przesuwu zgodnie z wybranym drutem spawalniczym, nacisk w położenie 2.
- ➲ Podłączyć uchwyt spawalniczy do gniazda 11 i założyć końcówkę prądową zgodną ze średnicą drutu.
- ➲ Założyć drut spawalniczy.
- ➲ Wcisnąć przycisk uchwytu i włączyć urządzenie włącznikiem 9. Zawór magnetyczny otworzy się!
- ➲ Nastawić przepływ gazu na reduktorze (wskazówka: średnica drutu x 10 = przepływ gazu w l/min).
- ➲ Nacisnąć i przytrzymać przycisk wejścia drutu 29 do momentu, aż drut w szyjce palnika będzie wystawał około 20 mm w stronę dyszy gazowej.
- ➲ Ustawić odpowiednią charakterystykę materiał-drut-gaz używając przycisku 65.
- ➲ Za pomocą przycisku 60 wybrać rodzaj pracy 2-takt.
- ➲ Wybrać grubość spawanego materiału przełącznikiem 57.
- ➲ Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku palnika = spawanie.
- ➲ Zwolnienie przycisku palnika = proces spawania zakończony.

12 Przed uruchomieniem

12.1 Podłączanie palnika

➲ Przyłączyć wtyk centralny 17 palnika do przyłącza centralnego 11.

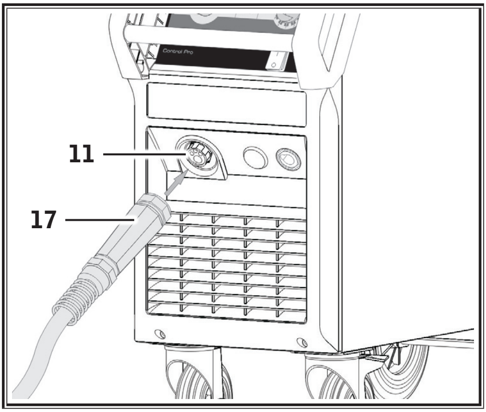


Abb. 2: Podłączanie palnika

12.2 Podłączenie przewodu do przedmiotu spawanego

➲ Włożyć wtyk przewodu masowego 18 do gniazda 10 i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

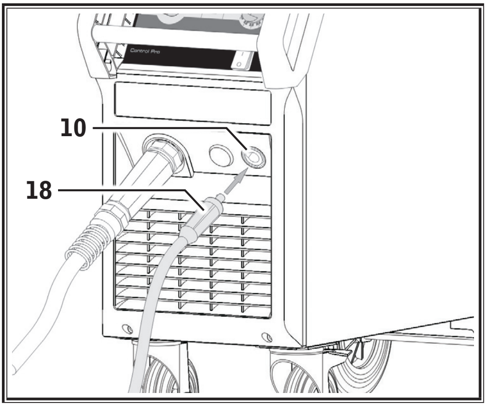


Abb. 3: Podłączenie przewodu do przedmiotu spawanego

12.3 Wybór zasilania

(Tylko do urządzeń z taką opcją, zobacz dane techniczne).

➲ Wybierz właściwe napięcie zasilania przełącznikiem 4.

❑ Dla prądu 230 V powinien być użyty specjalny adaptor CEE 16 dołączony do urządzenia.

Parametry spawania są ograniczone przy zasilaniu 230V np. maksymalny prąd to 2/3 prądu maksymalnego przy zasilaniu 400V.

12.4 Umocowanie zacisku masy

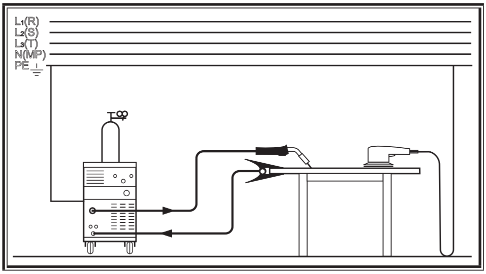


Abb. 4: Właściwe

➲ Zacisk masy należy umocować w bezpośredniej bliskości miejsca spawania, aby prąd spawania nie mógł sam sobie szukać drogi odpływu przez części maszyny, łożyska kulkowe lub połączenie elektryczne.

➲ Należy pewnie umocować zacisk masy na stole spawalniczym lub na spawanym przedmiocie.

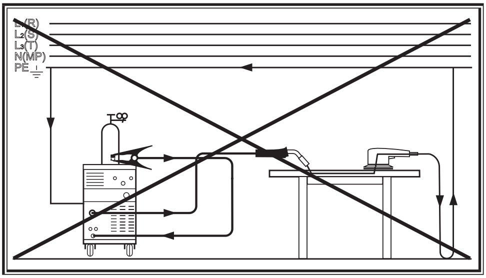


Abb. 5: Nieprawidłowe

- ❑ Nie wolno mocować zacisku masy na obudowie spawarki lub na butli gazowej ponieważ w takim przypadku prąd spawania popłynie przewodami uziemiającymi powodując ich stopienie.

12.5 Zakładanie szpuli drutu spawalniczego

- ➲ Otworzyć pokrywę podajnika drutu i okręcić śrubę 20 z tulei 22.
- ➲ Założyć szpulę drutu spawalniczego na trzpień wylotowy i uważać, by trzpień zabierający 23 zaryglował się.
- ➲ Przy mniejszych szpulach drutu spawalniczego użyć adapter (numer zamówieniowy 620.9650.0).
- ➲ Hamulec drutu 21 ustawić w taki sposób, by przy zwolnieniu przycisku palnika szpula drutu spawalniczego już nie poruszała się bezwładnie.

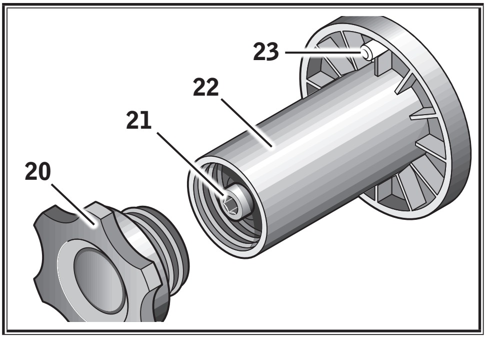


Abb. 6: Trzpień wylotowy drutu

12.6 Zakładanie drutu

- ➲ Wykręcić końcówkę prądową w uchwycie.
- ➲ Średnica elektrody drutu musi być zgodna z widocznym od przodu wytłoczeniem na rolkach posuwu drutu 25.
- ➲ Odchylić dźwignię 27 do boku i założyć drut przez dyszę wlotową 26 i przyłącze centralne 11.

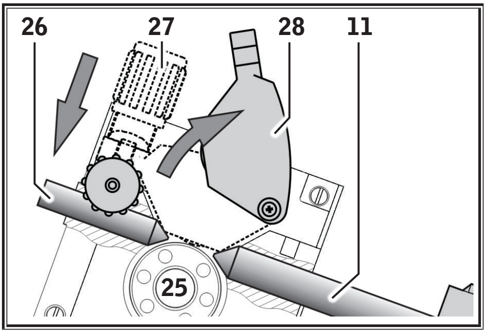


Abb. 7: zespół podający 2-rolkowy otwarty

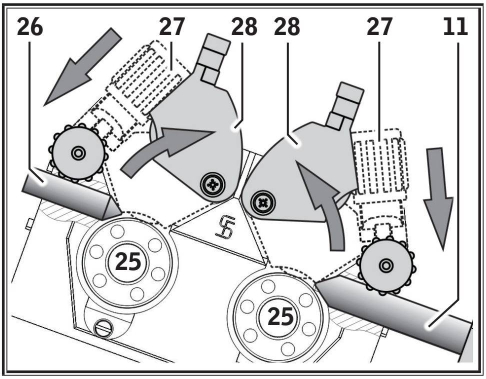


Abb. 8: zespół podający 4-rolkowy otwarty

- ➲ Złożyć ramiona obrotowe 28 i zaryglować je dźwigniami 27.

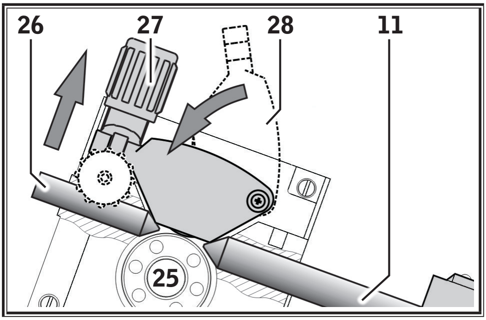


Abb. 9: Zamknięcie zespoły 2-rolkowego

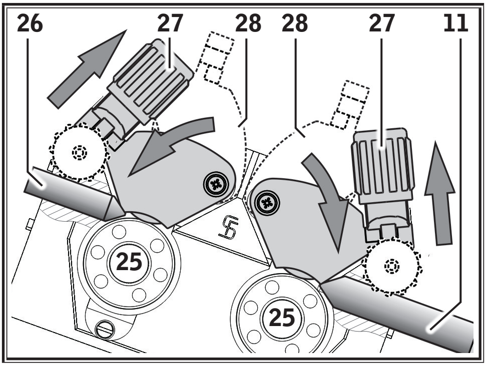


Abb. 10: zamknięcie zespołu 4-rolkowego

➲ Włączyć urządzenie włącznikiem 9.

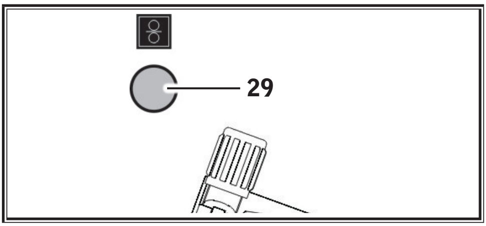
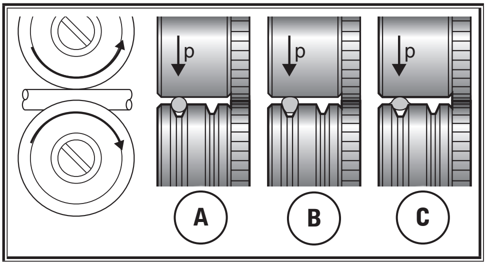


Abb. 11: Przycisk podawania drutu

➲ Wciśnij przycisk podawania drutu 29.

➲ Śrubami regulacyjnymi 27 ustawić siłę docisku w taki sposób, by rolki przesuwu drutu 25 przy przytrzymaniu drutu spawalniczego jeszcze się obracały. Drut nie może być zaciśnięty ani zdeformowany.



A	B	C
Dobrze	Siła docisku za duża	Nieprawidłowa rolka przesuwu drutu

Abb. 12: Rolki przesuwu drutu

Wskazówka dotycząca zespołu przesuwu z 4 rolkami:

➲ Siłę docisku rolek przesuwu drutu 25 po stronie dyszy wlotowej 26 ustawić mniejszą niż po stronie gniazda centralnego 11, by elektroda w obrębie zespołu przesuwu pozostawała naciągnięta.

➲ Przycisk wciągania drutu 29 przytrzymać do momentu, dopóki drut nie wysunie się z szyjki palnika na długość około 20 mm.

➲ Do palnika przykręcić końcówkę prądową pasującą do grubości drutu, a następnie odciąć wystającą końcówkę drutu.

12.7 Podłączanie butli z gazem ochronnym

➲ Położyć butlę z gazem osłonowym 14 na półce gazowej urządzenia i zabezpieczyć łańcuchem 1.

➲ Zawór na butli gazowej otwierać 32 na krótko kilka razy celem wydmuchania ew. cząstek zanieczyszczeń.

➲ Założyć na butlę z gazem ochronnym 13 reduktor ciśnienia 14.

➲ Do reduktora ciśnienia 14 przykręcić wąż doprowadzenia gazu ochronnego 5.

➲ Otworzyć zawór 32 na butli 14.

➲ Włączyć urządzenie włącznikiem 9.

➲ Wciśnij przycisk uchwytu i przytrzymaj.

➲ Włącz urządzenie włącznikiem głównym 9.

✓ Zawór gazowy uruchomi się na około 10 sekund.

➲ Ustaw właściwy przepływ pokrętłem 35 reduktora 13. Ilość gazu pokazuje przepływomierz 34.

Wzór empiryczny (przybliżony):

Ilość gazu = średnica drutu x 10 l/min.

❑ Ilość gazu w butli jest podawana wskazaniami manometru 33.

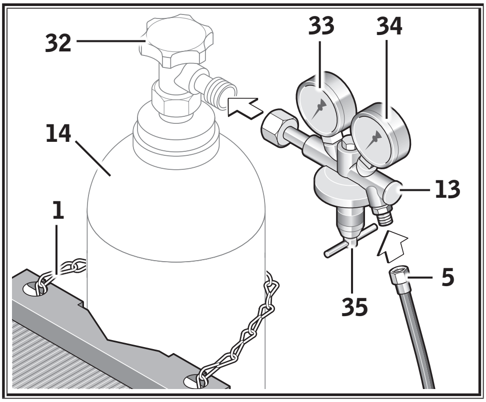


Abb. 13: Podłączanie butli z gazem ochronnym

12.8 Przezbrojenie instalacji do spawaniu za pomocą drutu aluminiowego

➲ Rolkę przesuwu drutu 25 wymienić na odpowiednią aluminiową rolkę przesuwu drutu.

➲ Palnik stalowy wymienić na aluminiowy, wzgl. spiralę wewnętrzną ze stali wymienić na rdzeń teflonowy.

➲ Wymienić rurkę 43 w eurozłączu 11 na rurkę do drutów aluminiowych 42.

➲ Skrócić naddatek wkładu teflonowego 41 tak, aby znajdował się jak najbliżej rolek 25, tak aby wkład teflonowy był usztywniony rurką 42, rurkę 42 skrócić w razie potrzeby.

➲ Dokręcić palnik i przeciągnąć elektrodę.

Numery zamówieniowe części zamiennych zależą od używanego typu palnika i średnicy drutu i znajdują się w wykazach części zamiennych palników.

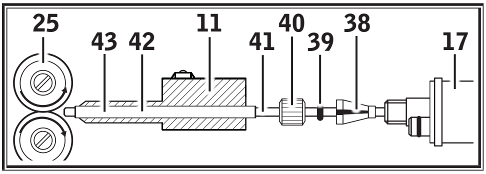


Abb. 14: Prowadzenie drutu

11 Tuleja centralna (eurogniazdo)

17 Wtyk centralny (uchwyt spawalniczy)

25 Rolka przesuwu drutu

38 Łącznik ustalający (=element zaciskowy) rdzeni teflonowych wzgl. plastikowych o średnicy zewnętrznej 4,0 mm i 4,7 mm

39 O-ring zapobiegający wylotowi gazu

40 Nakrętka kołpakowa

41 Rdzenie teflonowe i plastikowe

42 Rurka do wkładów teflonowych 42 o średnicy do 4.0 zastępuje rurkę do drutów stalowych 43 w eurognieździe. Dla prowadnic o średnicy zewnętrznej 4.7 mm rurka 42 nie jest wymagana.

43 Rurka do drutów stalowych.

13 Uruchamianie

13.1 Pole obsługi BasicPlus

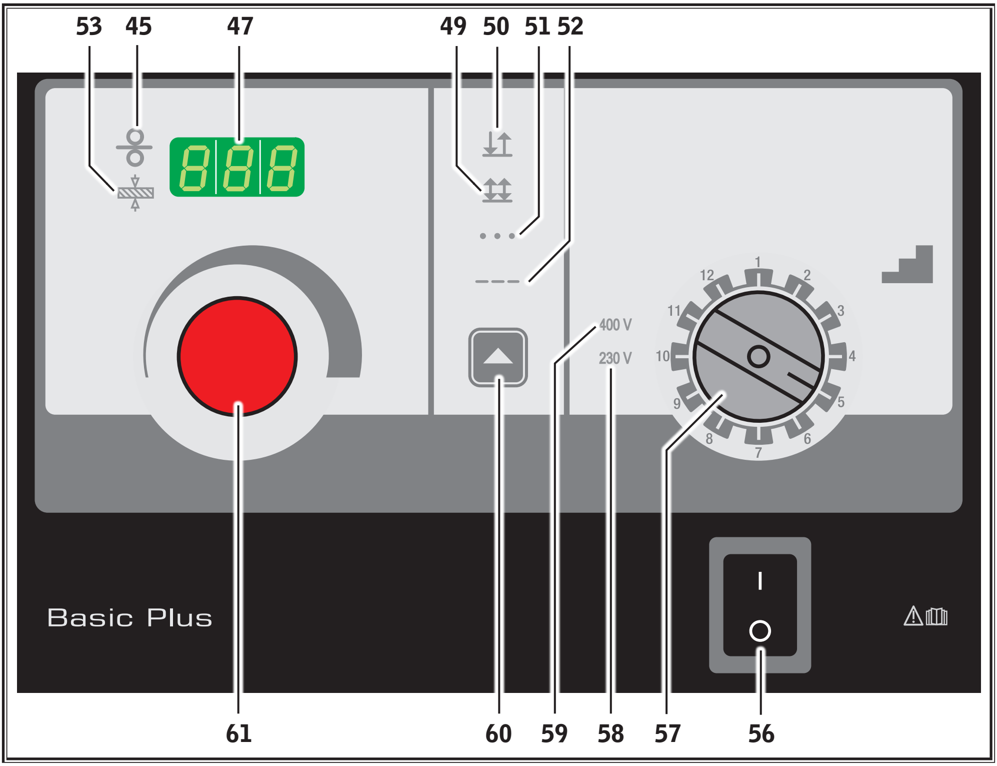


Abb. 15: Pole obsługi BasicPlus

45 Symbol podawania drutu
Świeci się, jeśli 7-cyfrowy wyświetlacz 47 pokazuje prędkość podawania w m/min lub korektę w %.

47 7-cyfrowy wyświetlacz prędkości podawania drutu / grubość materiału
W zależności od trybu pracy pokazuje prędkość podawania drutu, grubość materiału, nastawę prądu lub kod parametru dodatkowego i jego wartość.

49 Symbol 4-takt
Świeci się przy włączonym trybie 4-takt.

50 Symbol 2-takt
Świeci się przy włączonym trybie 2-takt.

51 Symbol spawania punktowego.
Świeci się przy aktywnym spawaniu punktowym.

52 Symbol spawania przerywanego
Świeci się przy aktywnym spawaniu przerywanym.

53 Symbol grubości materiału
Świeci się, jeśli wyświetlacz 47 pokazuje grubość materiału w mm.

56 Włącznik główny
Do włączania ON I wyłączania OFF urządzenia.

57 Przełącznik skokowy grubość materiału / prąd spawania
W trakcie przełączania przez około 2 sekundy wyświetlacz 47 będzie pokazywał zamiennie grubość materiału lub nastawę prądu.

58 Symbol 230 V
Świeci się, jeśli wybrano zasilanie 230 V (dla urządzeń z przełącznikiem napięcia zasilania)

59 Symbol 400 V
Świeci się, jeśli wybrano zasilanie 400 V (dla urządzeń z przełącznikiem napięcia zasilania)

60 Tryb pracy uchwytu spawalniczego
Do wyboru 2-takt, 4-takt, spawanie punktowe lub przerywane.

61 Pokrętło podawania drutu
Do nastawianie prędkości podawania drutu. Po aktywacji pokrętła wartość będzie pokazywana na wyświetlaczu jako korekta procentowa na przemian z prędkością podawania w m/min.

13.2 Pole obsługi ControlPro

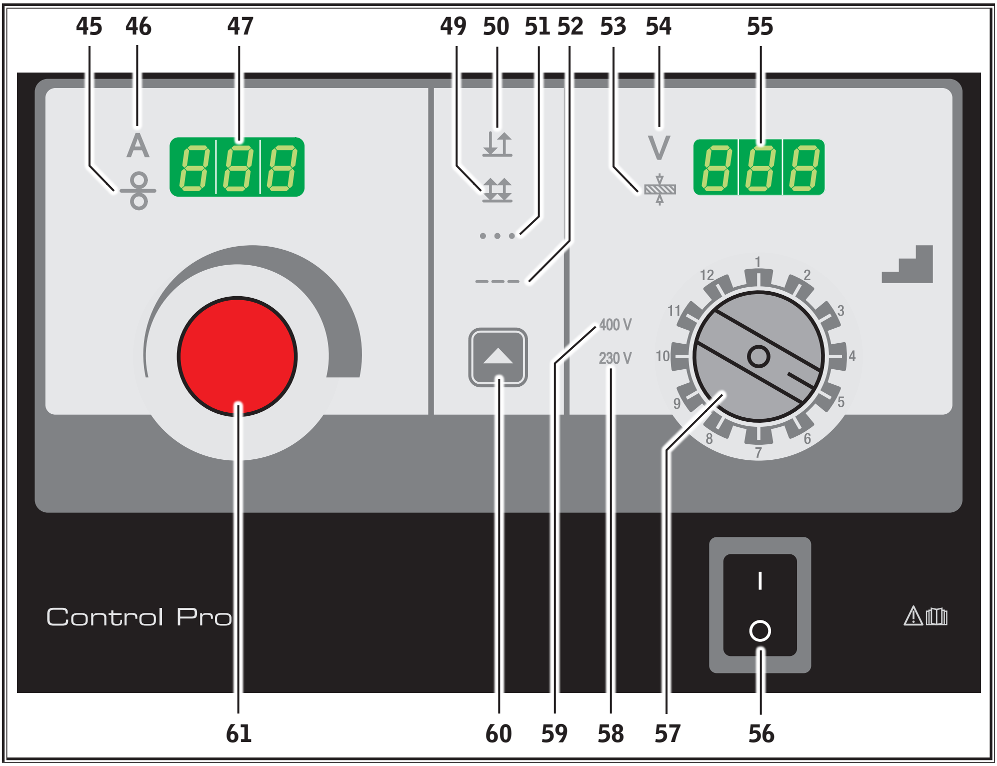


Abb. 16: Pole obsługi ControlPro

45 Symbol podawania drutu
Świeci się, jeśli 7-cyfrowy wyświetlacz 47 pokazuje prędkość podawania w m/min.

46 Symbol prądu spawania
Świeci się, jeśli wyświetlacz 47 pokazuje prąd spawania w amperach.

47 7-cyfrowy wyświetlacz
Pokazuje prąd spawania / prędkość podawania zadaną z wywołanego programu oraz prędkość podawania drutu, prąd spawania oraz parametry dodatkowe.

49 Symbol 4-takt
Świeci się przy włączonym trybie 4-takt.

50 Symbol 2-takt
Świeci się przy włączonym trybie 2-takt.

51 Symbol spawania punktowego.
Świeci się przy aktywnym spawaniu punktowym.

52 Symbol spawania przerywanego
Świeci się przy aktywnym spawaniu przerywanym.

53 Symbol grubości materiału
Świeci się, jeśli wyświetlacz 55 pokazuje grubość materiału w mm.

54 Symbol napięcia spawania
Świeci się, jeśli wyświetlacz 55 pokazuje napięcie spawania w V.

55 Wyświetlacz 7-cyfrowy pokazuje grubość materiału/ napięcie spawania
zadaną z wywołanego programu (patrz rozdział Wybór programów 45) lub tryb pracy i grubość materiału, napięcie spawania I kody parametrów dodatkowych.

56 Włącznik główny
Do włączania ON I wyłączania OFF.

57 Przełącznik skokowy grubość materiału / napięcie spawania
Do ustawiania grubości materiału lub napięcia spawania, wartości są pokazywane na wyświetlaczu 55.

58 Symbol 230 V
Świeci się, jeśli wybrano zasilanie 230 V (dla urządzeń z przełącznikiem napięcia zasilania)

59 Symbol 400 V
Świeci się, jeśli wybrano zasilanie 400 V (dla urządzeń z przełącznikiem napięcia zasilania)

60 Tryb pracy uchwytu spawalniczego
Do wyboru 2-takt, 4-takt, spawanie punktowe lub przerywane.

61 Pokrętło podawania drutu
Do nastawianie prędkości podawania drutu. Po aktywacji pokrętła wartość będzie pokazywana na wyświetlaczu jako korekta procentowa na przemian z prędkością podawania w m/min.

13.3 Wskazanie prądu/napięcia

47 Wskaźnik prądu

55 Wskaźnik statusu

Aktualne wartości prądu spawania są pokazywane na wyświetlaczu podczas i po zakończeniu spawania. Jeśli operator dokonuje zmian parametrów np. przełącznikiem krokowym, przyciskiem lub pokrętłem to pokażą się wartości prędkości podawania drutu i grubość materiału.

13.4 Wybór programów

❑ Przełącznik wyboru programów 65 i tabela znajdują się wewnątrz podajnika.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Tabela programów

Zawartość tabeli może być różna od podanej przykładowo. Lista programów zależy od konkretnego typu urządzenia.

➲ Wybierz wymaganą kombinację materiał-drut-gaz z tabeli.

➲ Odczytaj odpowiadający kombinacji numer programu z prawej kolumny.

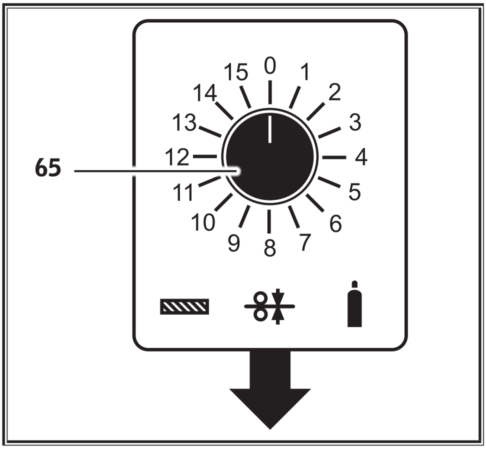


Abb. 18: Przełącznik wyboru programów

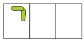
➲ Ustaw odpowiedni numer z tabeli przełącznikiem 65.

❑ Ustawienia odpowiadające pozycji 0 (tryb manualny)

- Nie ma zadanej kombinacji materiał – drut-gaz. Prędkość podawania drutu i napięcie spawania muszą być ustawiane niezależnie.
- Nastawiony skok na przełączniku (Basic Plus) zamiast grubości materiału zostanie wyświetlony.
- Niezbędna wartość napięcia spawania (Control Pro) zamiast grubości materiału zostanie wyświetlona.

-Jeśli pokrętłem 65 zostanie ustawiony numer bez przypisanego programu, to wyświetlacz 47 pokaże komunikat błędu „noP”.

13.5 Parametr główny

Parametr	Symbol	Kod	Ustawienie fabryczne.	Przedział
Prędkość podawania w % (korekta dodatnia)			0	-80.. +99
Prędkość podawania w % (korekta ujemna)				
Wyświetlane jako korekta wartości ustawionej pokrętłem 61.				
Prędkość podawania w m/min		-	-	0,5.. 25
Wyświetlana w m/min po ustawieniu pokrętłem 61.				
Grubość materiału (wg wybranego programu)		-	-	-
Wartość niezbędnego napięcia (w trybie manualnym, tylko Control Pro)	V	-	-	-
Nastawa prądu - skok (w trybie manualnym)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Parametry dodatkowe

➲ Wciśnij przycisk 60 na co najmniej 2 sekundy.

✓ Wyświetlacz 47 pokaże na przemian kod parametru dodatkowego i jego wartość (BasicPlus).

✓ Wyświetlacz 47 pokazuje wartość parametru dodatkowego, wyświetlacz 55 pokazuje jego kod (ControlPro).

➲ Wciśnij przycisk 60 aż pokaże się żądany kod parametru dodatkowego.

➲ Ustaw wartość parametru dodatkowego pokrętłem 61.

➲ Opuść menu parametrów dodatkowych wciskając przycisk 60 co najmniej przez 2 sekundy.

Parametr	Kod	Ustawienie fabryczne. / Przedział	Tryb: 2-takt	4-takt	Punktowe	Przerywane
Czas przedłużkowego przepływu gazu	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Prędkość startowa	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Czas spawania punktowego	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Czas upalanie drutu	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Powypływ gazu	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Interwał w spawaniu przerywanym	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x

Parametr	Kod	Ustawienie fabryczne. Przedział	Tryb 2-takt	4-takt	Punktowe	Przerywane
Czas spawania przeryywanego Wyłączony	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Oprogramowanie Wersja	rEL	-	x	x	x	x
Napięcie niezbędne zamiast grubości stead materiału	ShU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 1: Parametry dodatkowe

13.7 Funkcje specjalne

Test gazu

➲ Wyłącz urządzenie OFF przyciskiem 9.

➲ Wciśnij i przytrzymaj przycisk na uchwycie spawalniczym.

➲ Włącz urządzenie ON włącznikiem 9.

✓ Otworzy się zawór gazowy umożliwiając ustawienia przepływu gazu. Funkcja jest aktywna przez 30 sekund i zostanie automatycznie zakończona. Ponowne wciśnięcie przycisku spowoduje wcześniejsze zamknięcie zaworu gazowego.

Test wentylatora

➲ Włącz urządzenie ON włącznikiem głównym 9.

➲ Wentylator uruchomi się automatycznie.

Test panelu sterującego

➲ Wciśnij przycisk 60 co najmiej przez 5 sekund.

✓ Wszystkie diody zaświecą się przez około 20 sekund.

13.8 Resetowanie ustawień

Resetowanie zasadnicze

ⓘ **Wszystkie ustawienia indywidualne zostaną skasowane.**

Wszystkie parametry spawania i wtórne powrócą do ustawień fabrycznych.

➲ Wyłącz urządzenie OFF przyciskiem 9.

➲ Wciśnij I przytrzymaj przycisk 60.

➲ Włącz urządzenie ON włącznikiem 9.

✓ Wszystkie diody i zaświecą się celem potwierdzenia resetu.

14 Nadzór i konserwacja

14.1 Regularne sprawdzanie

Przed każdym uruchomieniem sprawdzić następujące punkty spawarki pod kątem uszkodzeń:

- wtyczkę sieciową i kabel
- palnik spawalniczy i przyłącza
- przewód masowy i jego połączenie

Co dwa miesiące należy wyczyścić spawarkę przez przedmuchanie.

➲ Wyłączyć urządzenie

➲ Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieciowego

➲ Odkręcić obie części boczne urządzenia

➲ Przedmuchać spawarkę suchym sprężonym powietrzem o niskim ciśnieniu. Należy unikać bezpośredniego odmuchiwania części z niewielkiej odległości, aby nie uszkodzić urządzenia

➲ Ponownie skręcić obie boczne części urządzenia

Nie należy nigdy wykonywać napraw ani dokonywać zmian technicznych we własnym zakresie.

W takim przypadku, wygasa gwarancja i wszelka odpowiedzialność producenta za urządzenie.

W przypadku problemów i konieczności napraw, należy się zwrócić do punktu z autoryzacją firmy Lorch.

14.2 Dbałość o palnik

➲ Usunąć odpryski spawalnicze z wnętrza dyszy gazowej przy pomocy odpowiednich kleszczy.

➲ Ścianę wewnętrzną dyszy gazowej spryskać środkiem przeciwdziałającym przyleganiu lub skorzystać z pasty ochronnej do dysz.

✓ Zapobiegnie to przywieraniu odprysków spawalniczych.

15 Komunikaty

W przypadku wystąpienia awarii wyświetlacz 47 pokazuje kod błędu.

Tak długo, jak wyświetla się kod błędu, tryb spawania nie będzie możliwy.

Kod	Opis usterek	Uwaga	Usuwanie
E00	Brak programu	Wybrany program nie istnieje.	Zmienić program.
		Zamiast grubości materiału pokazuje się „— " i po wciśnięciu przycisku uchwytu pokazuje się błąd ”E00". Spawanie nie jest możliwe dla tak wybranego programu i nastawionego skoku przełacznika 57.	Zmienić program.
E01	Za wysoka temperatura	Nastąpiło przegrzanie instalacji	Instalację ostudzić w trybie gotowości, sprawdzić układ przewietrzania
E02	Przepięcie sieciowe	Za wysokie napięcie wejściowe z sieci	Sprawdzić napięcie w sieci
E03	Zwarcie	Prąd wejściowy za wysoki – występuke ciągłe zwarcie.	Należy wezwać serwis
E06	Przepięcie	Za wysokie napięcie wyjściowe	Należy wezwać serwis
E07	Błąd sumaryczny EEProm (programowalnej pamięci stałej)	Dane ustawień błędne lub ich brak	Wyłączyć i ponownie włączyć instalację
E08	Podajnik drutu	Za duży pobór prądu przez podajnik drutuor (przeciążenie silnika)	Przedmuchać prowadnik drutu I sprawdzić docisk ramion na rolkach podajnika.
E09	Odczyt napięcia.	Uszkodzenie miernika napięcia.	Należy wezwać serwis
E13	Błąd czujnika temperatury	Czujnik temperatury nie jest gotowy do pracy	Należy wezwać serwis
E14	Napięcia zasilające	Za słabe zasilanie wewnętrzne	Sprawdzić napięcia sieciowe
E15	Pomiar prądu	Bład pomiaru prądu	Należy wezwać serwis

Kod	Opis usterek	Uwaga	Usuwanie
E16	Napięcie zasilające silnika i stycznika	Wewnętrzne napięcie za niskie (42V~ / 60V-)	Sprawdzić napięcie wewnętrzne, wezwać serwis.
E17	Zwarcie w opsrzęcie	Zwarcie w uchwycie spawalniczym, zespole przewodów lub elektroza-worze	Sprawdzić I wymienić uszkodzony osprzęt.
E18	Błąd konfiguracji	Błędna lub niewłaściwa grupa pod-zespołów, błędne oprogramowanie	Należy wezwać serwis

Tab. 2: Komunikaty o usterkach

16 Usuwanie usterek

Usterka	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Palnik za gorący	Końcówka prądowa nie jest prawidłowo dokręcona	Sprawdzić
Przycisk palnika nie działa	Nieprawidłowo dokręcona nakrętka zespołu węży palnika w tulei centralnej	Dokręcić nakrętkę
	Przerwanie przewodu sterującego w zestawie węży palnika	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Zadziałało zabezpieczenie przed przegrzaniem	Odczekać do ostygnięcia urządzenia
Zablokowanie wzgl. przypalenie drutu do końcówki prądowej	Drut zablokował się na szpuli	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Zadzior na początku drutu	Ponownie przyciąć początek drutu
Nieregularny przesuw drutu lub brak przesuwu	Nieprawidłowa siła docisku do zespołu przesuwu	Ustawić wg instrukcji obsługi
	Uszkodzony palnik	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Brak lub zabrudzenie prowadnicy w tulei centralnej	Założyć wzgl. wyczyścić prowadnicę
	Źle nawinięta szpula drutu spawalniczego	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Rdza nalotowa na elektrodzie	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Spirala wewnętrzna palnika zatkana przez napęd drutu	Odkręcić palnik od urządzenia, zdjąć dyszę strumieniową z palnika i wyczyścić spiralę wewnętrzną sprężonym powietrzem
	Spirala wewnętrzna skrzywiona	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Zbyt mocne ustawienie hamulca drutu	Ustawić wg instrukcji obsługi
Urządzenie wyłącza się	Przekroczony dopuszczalny Cykl pracy	Odczekać do ostygnięcia urządzenia
	Niedostateczne chłodzenie elementów	Sprawdzić wloty i wyloty powietrza w urządzeniu
Łuk świetlny lub zwarcie między końcówką prądową i dyszą	Utworzył się mostek z odprysków między końcówką prądową a dyszą gazu	Usunąć odpowiednimi szczypcami

Usterka	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Niestabilny łuk spawalniczy	Końcówka prądowa nie pasuje do średnicy drutu lub dysza strumieniowej zużyta	Sprawdzić, ewent. wymienić
Pole obsługi nie działa	Brak fazy	Sprawdzić urządzenie w innym gniazdku. Sprawdzić kabel zasilania i bezpieczniki
Brak gazu ochronnego	Pusta butla gazowa	Wymienić
	Uszkodzony palnik	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Zabrudzony lub uszkodzony reduktor ciśnienia	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Uszkodzony zawór butli gazowej	Wymienić butlę gazową
Gaz ochronny nie odłącza się	Zawór gazu zabrudzony lub zakleszczony	Zdemontować palnik i reduktor ciśnienia, zawór gazu wyczyścić sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym do przepływu
Niedostateczny dopływ gazu ochronnego	Nieprawidłowa ilość gazu ochronnego w reduktorze ciśnienia	Ilość gazu ochronnego ustawić wg instrukcji obsługi
	Zabrudzony reduktor ciśnienia	Sprawdzić dyszę spiętrzającą
	Zatkany lub nieszczelny palnik, wąż gazu	Sprawdzić, ewent. wymienić
	Powietrze ciągnące wypycha gaz ochronny	Usunąć powietrze ciągnące
Zmniejszyła się moc spawania	Brak fazy	Urządzenie sprawdzić w innym gniazdku, sprawdzić kabel zasilania i bezpieczniki
	Niewystarczający styk masy do przedmiotu obrabianego	Utworzyć nowe połączenie masy
	Nieprawidłowe podłączenie przewodu masowego do urządzenia	Wtyk masy w urządzeniu zabezpieczyć poprzez obrót w prawo
	Uszkodzony palnik	Naprawa lub wymiana
Gorący wtyk przewód masowego	Wtyk nie został zabezpieczony poprzez obrót w prawo	Sprawdzić
Zbyt silne tarcie drutu w zespołu przesuwu	Rolki nie pasują do średnicy drutu	Założy prawidłowe rolki
	Nieprawidłowa siła docisku do zespołu przesuwu	Ustawić wg instrukcji obsługi

Tab. 3: Usuwanie usterek

17 Dane techniczne

Dane techniczne[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Spawanie										
Zakres spawania (I2min..I2max)	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Zakres spawania (U2min..U2max)	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Napięcie pracy jałowej	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Ustawienie napięcia	kroki	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Kształt charakterystyk		Stało napięciowa								
Prąd spawania przy ED 100 %	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
Prąd spawania przy ED 60 %	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175
ED przy maks. prądzie	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
Zalecane druty stalowe	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
Zalecane druty aluminium	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
Zalecane druty stal nierdz.	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
Zalecane druty CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Prędkość transportowania drutu	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Sieć										
Napięcie sieciowe (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Dodatnia tolerancja napięcia sieciowego	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Ujemna tolerancja napięcia sieciowego	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Pobór mocy S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Pobór mocy S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7

Dane techniczne[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Pobór mocy S1 (maks. prąd)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Pobór mocy I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Pobór mocy I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Pobór mocy I1 (maks. prąd)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
Największy efektywny prąd zasilania (I1eff)	I1eff/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Współczynnik mocy (przy I2max)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Zabezpieczenie sieciowe	A/tr	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Wtyczka sieciowa		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Urządzenie										
Rodzaj ochrony (zgodny z normą EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Klasa materiałów izolacyjnych		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Sposób chłodzenia		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Emisja szumu	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Wymiary i masa										
Wymiary (DłxSzxWys)	mm	880 x 400 x 756								
Masa	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Wyposażenie podstawowe										
Zespół przesuwu	Rolki	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 4: Dane techniczne

[1]) zmierzone przy 40° C temperatury otoczenia
[2]) wartość zmniejszona przy zasilaniu 230V.

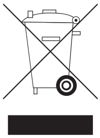
18 Opcje i akcesoria

18.1 Rodzaje uchwytów spawalniczych

		Urządzenie								
Uchwyty spawalni-cze	**Nazwa**	**M 150 CuSi BasicPlus**	**M 150 CuSi ControlPro**	**M 170 BasicPlus**	**M 210 BasicPlus**	**M 210 ControlPro**	**M 250 BasicPlus**	**M 250 ControlPro**	**M 300 BasicPlus**	**M 300 ControlPro**
15 / 3	503.1500.3 uchwyt ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 uchwyt ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 uchwyt ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 uchwyt ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 uchwyt ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 uchwyt ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 uchwyt ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 uchwyt ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 uchwyt ML 3800 4m								X	X

Tab. 5: Uchwyty spawalnicze

19 Złomowanie



Tylko dla krajów członkowskich UE.

Urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać razem z odpadkami domowymi!

Zgodnie z wytyczną europejską 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego i realizacją prawa krajowego sprzęt taki musi być utylizowany oddzielnie.

20 Serwis

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Niemcy

Tel.: +49 (0)7191 503-0

Faks +49 (0)7191 503-199

21 Deklaracja zgodności

Niniejszym oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że wyrób niniejszy jest zgodny z następującymi normami lub dokumentami normatywnymi: EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 zgodnie z postanowieniami dyrektyw 2006/95/EG, 2004/108/EG.

CE 2009

Wolfgang Grüb

Dyrektor Naczelny



Lorch Schweißtechnik GmbH

22 Gwarancja

KARTA GWARANCYJNA

TYP URZĄDZENIA : ....
NR FABRYCZNY : ....
DATA SPRZEDAŻY : …………………............

PIECZĘĆ SPRZEDAWCY: ……………………………………………

Szanowny Kliencie dziękujemy za dokonanie zakupu urządzenia z bogatej oferty naszej firmy. Gratulujemy trafnego wyboru i jednocześnie gwarantujemy, że urządzenie będzie sprawnie działać zgodnie z danymi technicznymi podanymi w instrukcji obsługi.

WARUNKI GWARANCJI

Gwarant zapewnia Kupującemu dobrą jakość i prawidłowe działanie urządzenia pod warunkiem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem, a w razie wystąpienia wady zobowiązuje się do bezpłatnego świadczenia gwarancyjnego przy uwzględnieniu następujących zasad:

1. Gwarant zapewnia sprawną pracę urządzenia przez okres **24 miesięcy** od daty sprzedaży.
2. Gwarant zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad fizycznych **maks.** w terminie 14 dni dla urządzeń produkcji krajowej oraz 30 dni w przypadku urządzeń importowanych, licząc od dnia następnego po dniu dostarczenia reklamowanego towaru, z zastrzeżeniem pkt. 4.
3. W przypadku szczególnie skomplikowanych usterek, termin wskazany w punkcie 2 w przypadku urządzeń produkcji krajowej może ulec przedłużeniu do maks. 21 dni a w przypadku urządzeń importowanych maks. do 60 dni.
4. Jeśli z okoliczności nie wynika, iż wada powinna być usunięta w miejscu, w którym rzecz znajdowała się w chwili ujawnienia wady, Kupujący zobowiązany jest do dostarczenia urządzenia wraz z ważną karta gwarancyjną do jednego z punktów serwisowych podanych poniżej.
5. Gwarancją nie są objęte:

5.1. Mechaniczne uszkodzenia towaru spowodowane przez użytkownika i wywołane nimi wady.

5.2. Uszkodzenia i wady wynikłe w skutek:
- niewłaściwego użytkowania, przechowywania i konserwacji,
- zdarzeń losowych,
- samowolnych przeróbek lub napraw dokonywanych przez osoby nieupoważnione,
- wadliwego połączenia z siecią energetyczną lub innymi urządzeniami.

5.3. Materiały eksploatacyjne (baterie, wkłady filtracyjne, części szybkozużywające itp.).

6. Nadto gwarancja nie obowiązuje, gdy:
   - Kupujący utracił kartę gwarancyjną,
   - Kupujący dokonał zmian w karcie gwarancyjnej,
7. Gwarancja obowiązuje na terenie Polski,
8. Gwarancja na sprzedany towar nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niegodności towaru z umową.

Punkty serwisowe:

- **RYWAL – RHC** o/Toruń 87-100, ul.Polna 140b, tel. 056/ 66 93 840
- **RYWAL – RHC** o/Gdańsk 80-298, ul.Budowlanych 19, tel. 058/ 768 20 44, 45
- **RYWAL – RHC** o/Poznań 60-129, ul.Sielska 4, tel. 061/ 862 61 50 do 53
- **RYWAL – RHC** o/Konin 62-510, ul.Spółdzielców 12, tel. 063/ 243 75 60
- **RYWAL – RHC** o/Lublin 20-328, ul.Lucyny Herc 40/42, tel. 081/ 445 01 60
- **RYWAL – RHC** o/Łódź 93-490, ul.Pabianicka 119/131, tel. 042/ 682 64 36, 38
- **RYWAL – RHC** o/Olsztyn 10-409, ul.Lubelska 44d, tel. 089/ 535 10 00, 10
- **RYWAL – RHC** o/Szczecin 70-033, ul.Zapadła 10, tel. 091/ 482 36 66
- **RYWAL – RHC** o/Białystok 15-264, ul.Ciołkowskiego 24, tel. 085/ 741 04 91, 92
- **RYWAL – RHC** o/Rzeszów 35-211, ul.Reja 10, tel. 017/ 859 01 41, 42
- **RYWAL – RHC** o/Płock 09-400, ul.Przemysłowa 7, tel. 024/ 269 22 24
- **RYWAL – RHC** o/Stalowa Wola 37-450, ul.Energetyków 49, tel. 015/ 844 02 63, 66
- **RYWAL – RHC** o/Warszawa 04-464, ul.Chełmżyńska 180, tel. 022/ 331 42 96
- **TECHNIK** Ruda Śląska 41-708, ul.Stara 45, tel. 032/ 240 91 80
- **TECHNIK** o/Częstochowa 42-200, ul.Warszawska 112, tel. 034/ 324 39 98
- **TECHNIK** o/Wrocław 54-215, ul.Stargardzka 9c, tel. 071/ 352 19 24, 25
- **TECHNIK** o/Kraków 31-752, ul.Makuszyńskiego 4, tel. 012/ 686 37 35, 36

Druk obowiązuje od 01.07.2009r.

Vydavatel LORCH Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Telefon: +49 (0) 7191 / 503-0
Telefax: +49 (0) 7191 / 503-199

Internet: www.lorch.biz
E-Mail: info@lorch.biz

Číslo dokumentu 909.1229.9-02

Datum vydání 05.01.2010

Copyright © 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH

Tato dokumentace včetně všech jejích součástí je chráněna autorským právem. Jakékoli zneužití nebo změny neodpovídající vymezením autorského práva jsou bez souhlasu LORCH Schweißtechnik GmbH nepřípustné a trestné.

To platí především pro rozmnožování, překlady, mikrofilmy a uložení a zpracování elektronickými systémy.

Technické změny Naše přístroje jsou neustále vyvíjeny, vyhrazujeme si právo na technické změny.

Obsah

1 Součásti přístroje

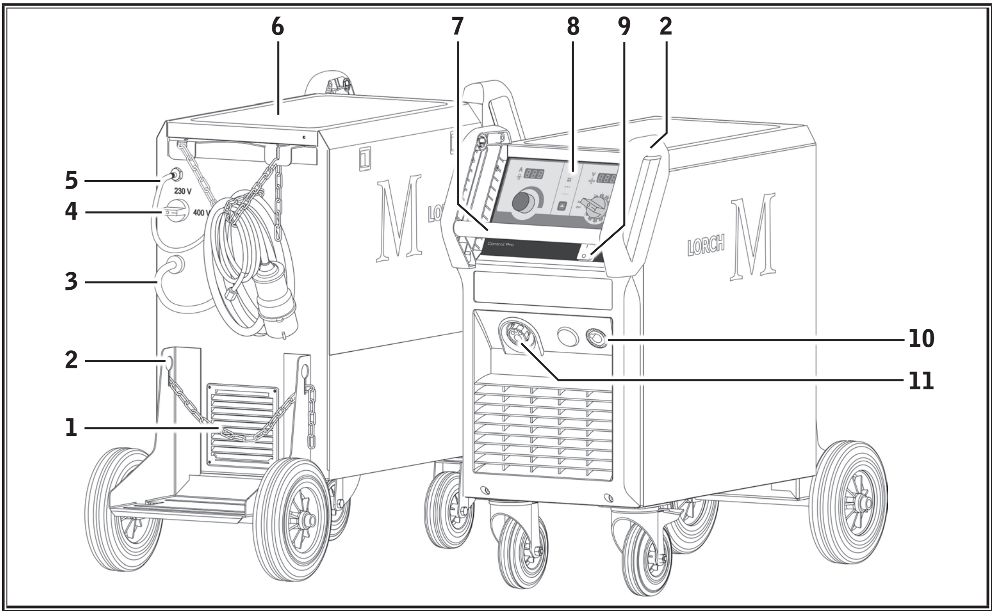


Abb. 1: Součásti přístroje

1 Jistící řetízek

2 Zátěžové body

3 Síťový kabel

4 Přepínač síťového napětí (u přepínatelných přístrojů)

5 Hadice ochranného plynu

6 Odkládací plocha

7 Madlo

8 Ovládací panel

9 Hlavní vypínač

10 Konektor zemnícího kabelu

11 Centrální konektor

Vyobrazené nebo popsané díly příslušenství nejsou všechny součástí základní konfigurace. Změny vyhrazeny

2 Vysvětlení symbolů

2.1 Význam piktogramů v návodu k použití



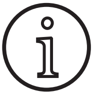
Nebezpečí ohrožení zdraví a života!

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení zdraví popřípadě života.



Nebezpečí věcných škod!

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek škody na výrobcích, nástrojích a zařízeních.



Všeobecný pokyn!

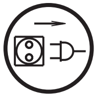
Označuje užitečné informace k produktu a výbavě.

2.2 Význam piktogramů na přístroji



Nebezpečí!

Prostudujte uživatelské informace v návodu k použití.



Vypojte síťovou zástrčku!

Před otevřením krytu skříně vypojte síťovou zástrčku.

3 Bezpečnostní pokyny



Důkladně si prostudujte návod k použití. Bezpečná práce se svařovacími zdroji je možná pouze při striktním dodržování bezpečnostních zásad uvedených v návodu k použití. Postupujte v souladu s normami a předpisy o bezpečnosti práce a provozu el. zařízení.



Před započetím svařovacích prací odstraňte z pracoviště hořlavé látky, odmašťovadla, rozpouštědla, atp. Nepohyblivé hořlavé předměty v okolí zakryjte.



Svařujte pouze v případě, že v okolním vzduchu není zvýšená koncentrace prachu, výparů kyselin, plynů a dalších hořlavých substancí. Dbejte zvýšené pozornosti při svařování v potrubních systémech a nádržích používaných pro skladování hořlavých kapalin či plynů.



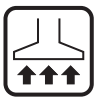
Nikdy se nedotýkejte součástí vedoucích síťové napětí uvnitř nebo vně skříně zdroje. Nikdy se nedotýkejte svařovací elektrody a součástí vedoucích svařovací napětí za běhu přístroje.



Přístroj nevystavujte dešti, neomývejte ani nečistěte proudem tlakové páry nebo vody.



Nikdy nesvařujte bez svařovací kukly. Varujte osoby v okolí před působením paprsků svařovacího oblouku.



Pro odsání plynů a řezných par použijte odpovídající zařízení.

Pokud hrozí nebezpečí nadýchání se plynů nebo řezných zplodin, použijte dýchací přístroj.



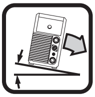
V případě poškození přívodního kabelu odpojte síťový kabel ze sítě, nedotýkejte se kabelu. Neprodleně přerušte svařovací práce. Nikdy nepoužívejte přístroj s poškozeným kabelem.



V dosahu pracoviště umístěte hasicí přístroj. Po ukončení svařovacích prací proveďte protipožární kontrolu pracoviště v souladu s bezpečnostními předpisy.



Nikdy neopravujte poškozený redukční ventil. Poškozený ventil nahraďte novým.



Přístroj umisťujte a transportujte na pevném plochém podkladu.

Úhel náklonu při transportu a umístění by neměl přesáhnout 10°.

- ❑ Opravy a servisní práce smí být prováděny pouze školeným odborným personálem.
- ❑ Dbejte na bezpečný a kvalitní kontakt svorky zemnícího kabelu se svařovaným materiálem nebo svařovacím stolem v bezprostřední blízkosti místa svaru tak, abyste zamezili nežádoucímu průchodu svařovacího proudu přes ložiska, řetězy, ocelová lana nebo elektroniku.
- ❑ Při práci na vyvýšených nebo nakloněných pracovních plochách přístroj zajistěte.
- ❑ Přístroj smí být připojen pouze na uzemněný síťový rozvod odpovídající normě, zásuvka i prodlužovací kabel musí být uzemněny. (čtyřvodičový třífázový systém s uzemněným neutrálním vodičem nebo třívodičový jednofázový systém s uzemněným neutrálním vodičem.
- ❑ Používejte ochranné oblečení, rukavice, případně zástěry.
- ❑ Svářečské pracoviště zacloňte závěsy, případně umístěte přenosné zástěny pro odstínění záření.
- ❑ Přístroj nepoužívejte k rozmrazování trubek a potrubních systémů.
- ❑ V uzavřených nádržích, v prostorách se stísněnými poměry a v prostorách se zvýšeným rizikem úrazu elektrickým proudem mohou být použity pouze přístroje s označením S.
- ❑ Během přestávek v práci přístroj vypínejte a uzavírejte ventil tlakové láhve.
- ❑ Láhev s ochranným plynem zajistěte pojistným řetízkem proti pádu.
- ❑ Před přemístěním nebo údržbou přístroje jej vždy odpojte ze sítě.

Prosíme, dodržujte bezpečnostní předpisy a normy platné pro Českou republiku.

4 Určení přístroje

Přístroj je určen pro svařování oceli, hliníku a jejich slitin, pro pájení s CuSi dráty, pro dílenské a průmyslové využití.

5 Ochrana přístroje

Přístroj je elektronicky chráněn proti přetížení. Nikdy nepoužívejte silnější jištění, než jaké je uvedeno na typovém štítku přístroje.

Před svařováním uzavřete boční kryty přístroje.

6 Emise hluku

Hladina emisí hluku tohoto přístroje nepřesahuje hodnotu 70 dB (A), měřeno při normové zátěži dle EN 60974 v maximálním pracovním bodě.

7 Okolní podmínky

Rozsah teplot okolního vzduchu:

v provozu: -10 °C ... +40 °C (+14 °F ... +104 °F)

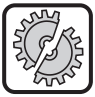
při transportu

a uskladnění: -25 °C ... +55 °C (-13 °F ... +131 °F)

Relativní vlhkost vzduchu:

až 50 % při 40 °C (104 °F)

až 90 % při 20 °C (68 °F)



Provoz, uskladnění a transport smí být realizován pouze za předepsaných teplot! Použití mimo udaný rozsah teplot platí za nepřiměřené určení zdroje. Za následné škody nepřebírá výrobce zodpovědnost.

Okolní vzduch musí být prost prachu, kyselin, korosivních plynů nebo dalších škodlivých substancí!

8 Úrazová prevence - kontrola

Provozovatel komerčně využívaných svařovacích zařízení je povinen pravidelně provádět bezpečnostní kontrolu přístroje v souladu s jeho použitím. Lorch doporučuje kontrolní lhůtu 12 měsíců.

Také po technické změně zdroje, repasi nebo opravě musí být provedena bezpečnostní kontrola.



Neodborně provedené bezpečnostní zkoušky mohou vést k poruše zařízení. Bližší informace k bezpečnostním zkouškám svařovacích zařízení obdržíte v autorizovaných servisních střediscích Lorch.

9 Elektromagnetická snášenlivost (EMV)

Tento přístroj odpovídá momentálně platným EMC normám a předpisům.

Při provozu dbejte na následující:

- ❑ Zdroj je určen pro nasazení v dílenských a průmyslových podmínkách. (CISPR 11 class A). Při používání zdroje v jiném prostředí např.: v domácnosti atd. může dojít k rušení okolních elektrických přístrojů.
- ❑ Elektromagnetické problémy při uvedení do provozu mohou nastat zejména v:
  - síťových, řídících, signálních nebo telekomunikačních rozvodech v blízkosti svařovacího nebo řezacího zdroje
  - televizních nebo rozhlasových vysílačích a přijímačích
  - počítačích a další řídící technice
  - ochranných zařízeních ve firmách nebo obchodech (např. alarmech)
  - kardiostimulátorech nebo naslouchátkách
  - kalibrovacích nebo měřících zařízeních
  - přístrojích s nízkou elektromagnetickou odolností

V případě, že dochází k elektromagnetickému rušení okolních přístrojů, je nutné použít přídavné stínící štíty proti elektromagnetickému záření.

- ❑ Šíření elektromagnetických vln může prostupovat stěny budov i hranice pozemků blízkých pracovišti, tento jev je závislý na materiálu a povaze budov a dalších okolnostech.

Svařovací zdroj používejte v souladu s údaji a pokyny výrobce. Provozovatel je zodpovědný za instalaci a provoz zdroje. V případě výskytu elektromagnetického rušení je provozovatel zodpovědný za jeho odstranění (případně s technickou pomocí výrobce).

10 Transport a umístění

Nebezpečí zranění při pádu a převrhnutí přístroje.

Při transportu pomocí mechanických zvedacích zařízení (např. jeřáb,...) smí být k uchycení použity pouze znázorněné zátěžové body. K uchycení použijte odpovídající přípravky.

Zátěžové body používejte jednotlivě, nosný řemen neprotahujte skrze obě přední madla, ta by byla stlačována a mohla by prasknout!

Zdroj nezvedejte vysokozdvižným vozíkem nebo podobným zařízením za skříň.

Před transportem sejměte z plošiny svařovacího zdroje tlakovou lahev.

Přístroj transportujte a umístěte na pevný a rovný podklad. Maximální povolený úhel naklonění při transportu a umístění nesmí přesáhnout 10°.

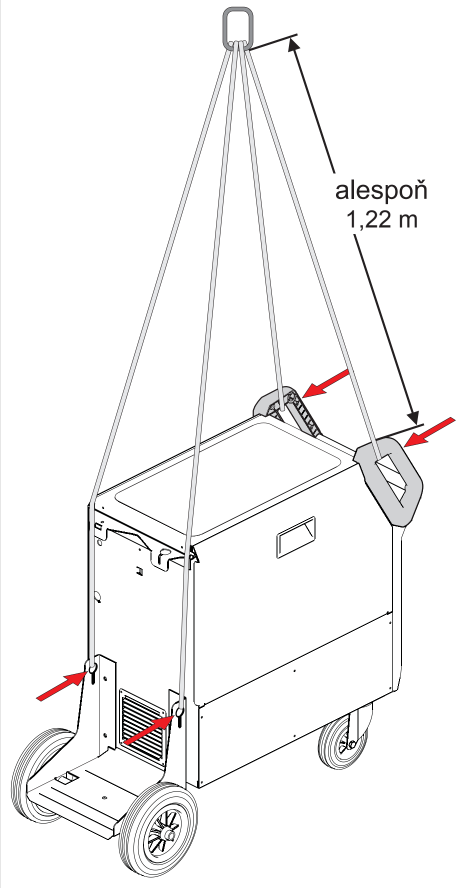


Abb. 2: Zátěžové body

11 Stručný návod k použití

Podrobný popis najdete v kapitole „Před uvedením do provozu“ strana 170 a kapitole „Uvedení do provozu“ strana 174

- ➲ Tlakovou lahev s ochranným plynem postavte na plošinu zdroje a zajistěte ji jistícím řetízkem 1.
- ➲ Sejměte krytku tlakové lahve 14 a krátce otevřete ventil lahve 32 (pročištění).
- ➲ Redukční ventil 13 připojte na tlakovou lahev s plynem.
- ➲ Hadici ochranného plynu 5 připojte na redukční ventil tlakové lahve. Ventil tlakové lahve otevřete.
- ➲ Síťovou zástrčku připojte do sítě.
- ➲ Zemnící kabel připojte do konektoru 10, svorku zemnícího kabelu upevněte na svařovaný dílec.
- ➲ V jednotce podavače drátu použijte kladky 25 odpovídající svařovanému drátu, přítlak nastavte na stupeň 2.
- ➲ Hořák připojte do centrální zdířky zdroje 11, připevněte průvlak odpovídající svařovanému drátu.
- ➲ Založte svařovací drát.
- ➲ Za podržení spouště hořáku zapněte hlavní vypínač 9. Otevře se plynový ventil!
- ➲ Na redukčním ventilu nastavte požadované množství plynu (pomůcka: průměr drátu x 10 = množství plynu).
- ➲ Tlačítko posuvu drátu 29 stiskněte a držte, doku svařovací drát nepřečnívá z plynové hubice hořáku o cca. 20mm.
- ➲ Pomocí výběrového voliče křivek/programů 65 zvolte kombinaci materiálu-drátu-plynu.
- ➲ Pomocí tlačítka Provozní režim 60 vyberte „2-takt“.
- ➲ Pomocí přepínače odboček 57 zvolte tloušťku svařovaného materiálu.
- ➲ Držení spouště hořáku = svařování.
- ➲ Uvolnění spouště hořáku = ukončení svařovacího procesu.

12 Před uvedením do provozu

12.1 Připojení hořáku

➲ Centrální konektor hořáku 17 připojte do centrální zdířky 11 zdroje.

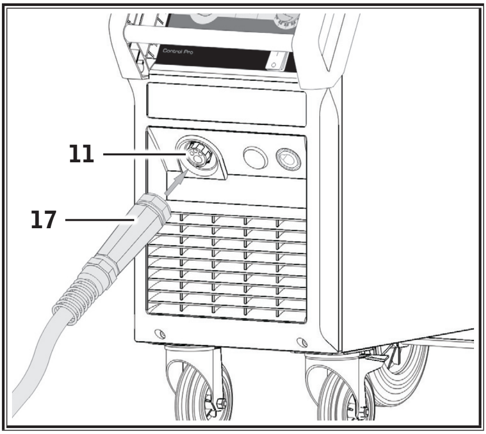


Abb. 3: Připojení hořáku

12.2 Připojení zemnícího kabelu

➲ Zemnící kabel 18 připojte do zdířky 10 a konektor zajistěte pootočením doprava.

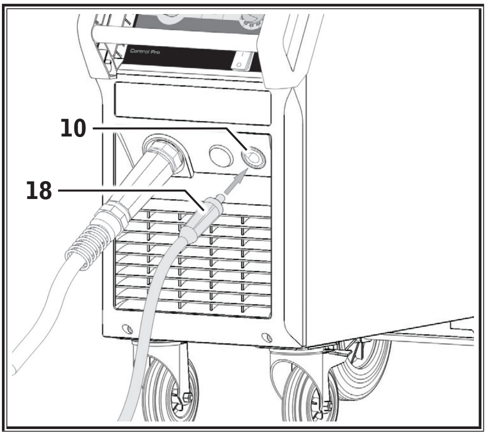


Abb. 4: Připojení zemnícího kabelu

12.3 Volba síťového napětí

(Platí pouze pro zdroje s přepínáním síťového napětí, viz technická data)

➲ Pomocí přepínače síťového napětí 4 vyberte požadované přívodní napětí.

❑ Pro provoz na síti s napětím 230 V můžete použít přibalenou redukci z CEE16 na Schuco.

ⓘ V provozu na 230 V jsou výkonové parametry zdroje omezeny, např. maximální svařovací proud je omezen na cca. 2/3 hodnoty uvedené v technických datech.

12.4 Připevnění svorky zemnícího kabelu

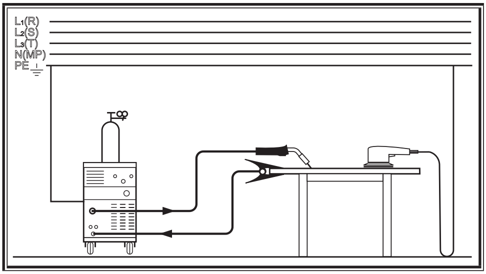


Abb. 5: Správně

➲ Svorku zemnícího kabelu je nutno umístit v bezprostřední blízkosti místa svaru tak, aby se zamezilo samovolnému průchodu svařovacího proudu přes ložiska, elektroniku, rozvody nebo jiné k poškození proudem náchylné součásti strojů.

➲ Zemnící svorku pevně připevněte k svařovanému materiálu nebo svařovacímu stolu.

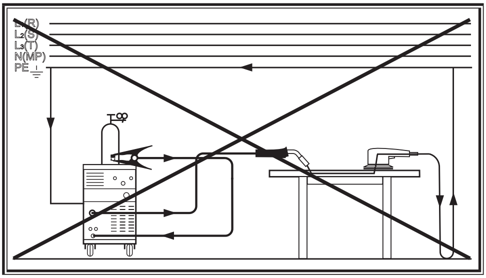


Abb. 6: Chybně

❑ Zemnící kabel nikdy nepokládejte na zdroj nebo tlakovou plynovou lahev, hrozí nebezpečí poškození ochranného vodiče zdroje.

12.5 Založení cívky svařovacího drátu

➲ Otevřete boční kryt zdroje a odšroubujte pojistnou matici 20 z osy cívky drátu 22.

➲ Cívku se svařovacím drátem nasuňte na osu, dbejte na zapadnutí unášecího trnu 23.

➲ Pro malé cívky drátu používejte adaptér (objednací číslo 620.9650.0).

➲ Brzdu drátu 21 nastavte tak, aby se cívka s drátem bezprostředně po uvolnění spouště hořáku zastavila.

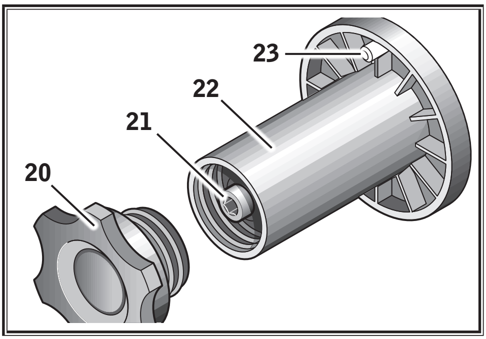


Abb. 7: Osa cívky drátu

12.6 Zavedení drátu

➲ Vyšroubujte průvlak hořáku ven.

➲ Otevřete boční kryt.

➲ Průměr drátu musí odpovídat údajům vyraženým na podávacích kladkách 25.

➲ Sklopnou páčku 27 odklopte do strany a zaveďte drát do náběhového bowdenu 26 a centrálního konektoru 11.

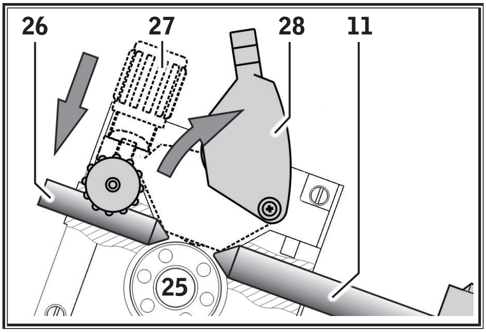


Abb. 8: Otevření 2-kladkového posuvu

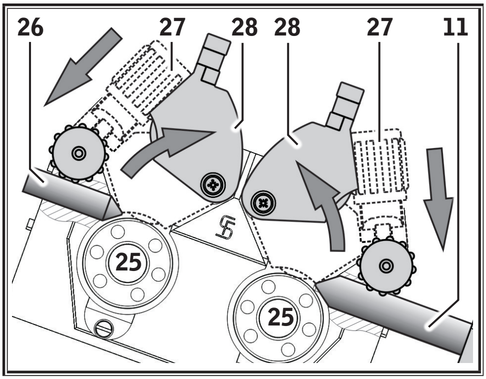


Abb. 9: Otevření 4-kladkového posuvu

➲ Sklopná ramínka 28 uveďte do původní polohy a zaaretujte je pomocí kyvných páček 27.

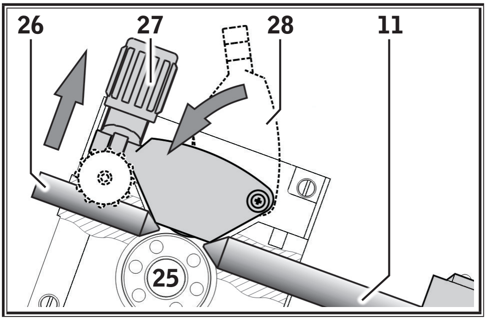


Abb. 10: Zavření 2-kladkového posuvu

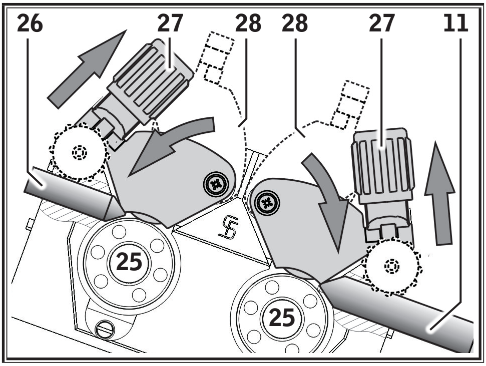


Abb. 11: Zavření 4-kladkového posuvu

➲ Zdroj zapněte pomocí hlavního vypínače 9

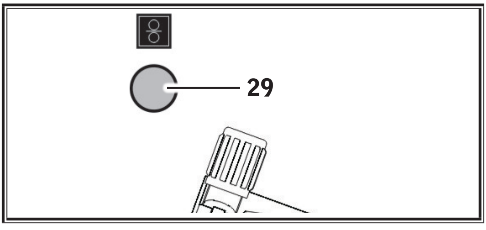
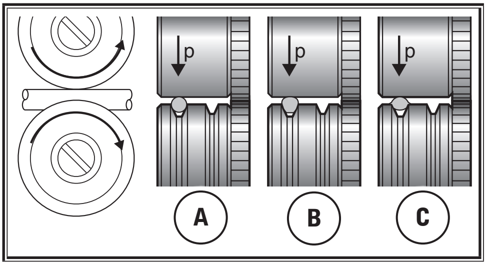


Abb. 12: Tlačítko zavádění drátu

➲ Stiskněte tlačítko zavádění drátu 29.

➲ Pomocí regulačního šroubu 27 nastavte přítlak kladek tak, aby se kladky při podržení cívky s drátem s obtížemi protočily. Drát nesmí být svírán ani deformován.



A	B	C
správně	přítlak příliš vysoký	chybná kladka posuvu

Abb. 13: Kladky posuvu drátu

Upozornění pro posuvy se 4 kladkami:

➲ Přítlak kladek 25 na straně náběhového bowdenu 26 nastavte nižší než na straně centrálního konektoru 11, tím se udrží drát v podavači v tahu.

➲ Tlačítko zavedení drátu 29 držte tak dlouho, dokud konec drátu nevyčnívá cca. o 20mm z hubice hořáku.

➲ Našroubujte svařovanému drátu odpovídající průvlak do ústí hořáku a odstřihněte přečnívající konec drátu.

12.7 Připojení tlakové lahve

➲ Tlakovou lahev s ochranným plynem 14 postavte na plošinu zdroje a zajistěte pojistnými řetízky 1.

➲ Vícekrát krátce otevřete ventil tlakové lahve 32, dojde k odstranění případných nečistot.

➲ Redukční ventil 13 připojte tlakovou lahev s ochranným plynem 14.

➲ Hadici ochranného plynu 5 našroubujte na redukční ventil 13.

➲ Otevřete ventil 32 tlakové lahve 14.

➲ Stiskněte a držte spoušť hořáku.

➲ Zapněte zdroj pomocí hlavního vypínače 9.

✓ Plynový ventil zdroje se otevře na 10 sekund.

➲ Pomocí regulačního šroubu 35 redukčního ventilu 13 nastavte požadované množství plynu. To je zobrazeno na průtokoměru 34.

Pomůcka:

Množství plynu = průměr drátu x 10 l/min.

❑ Obsah plynové lahve je zobrazen na manometru objemu 33.

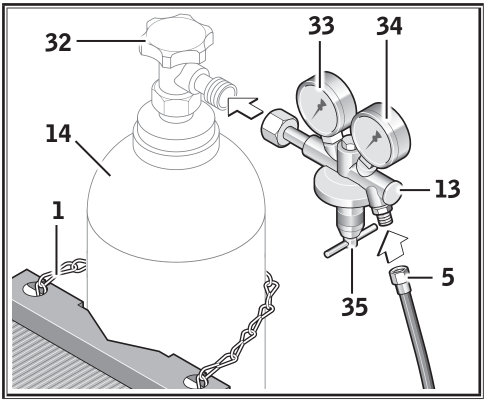


Abb. 14: Připojení tlakové lahve s ochranným plynem

12.8 Přestrojení zdroje na svařování hliníku

➲ Kladky podavače drátu 25 zaměňte za odpovídající kladky určené pro posuv hliníku.

➲ Vyměňte hořák pro svařování oceli za hořák pro svařování hliníku, nebo vyměňte ocelový vnitřní bowden za teflonový.

➲ Z centrálního konektoru 11 vyjměte kapilární trubičku 43.

➲ Přečnívající konec teflonového bowdenu 41 zkraťte tak, aby co nejtěsněji dosahoval ke kladce posuvu 25 a nasuňte odpovídajícím způsobem zkrácenou stabilizační trubičku 42 přes přesahující teflon 41.

➲ Hořák dotáhněte a zaveďte drát.

Objednací čísla náhradních dílů závisí na typu použitého hořáku a průměru svařovaného drátu, viz seznamy náhradních dílů hořáků.

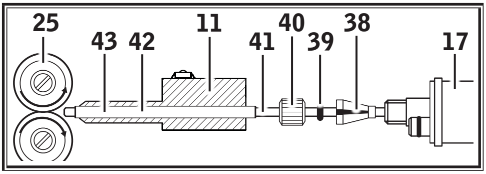


Abb. 15: Vedení drátu

11 centrální zdířka

17 centrální konektor (hořák)

25 kladka posuvu drátu

38 kleština teflonového nebo plastového bowdenu pro vnější průměr 4.0 mm až 4,7 mm

39 O-kroužek, utěsňuje vedení plynu

40 převlečná matice

41 teflonový bowden

42 stabilizační trubička pro teflon a plast s vnějším průměrem 4mm nahrazuje vodící ocelovou trubičku 43 v centrální zdířce. U vnějšího průměru 4,7 mm se trubička nepoužívá.

43 vodící trubička, nahrazuje se stabilizační trubičkou.

13 Uvedení do provozu

13.1 Ovládací panel BasicPlus

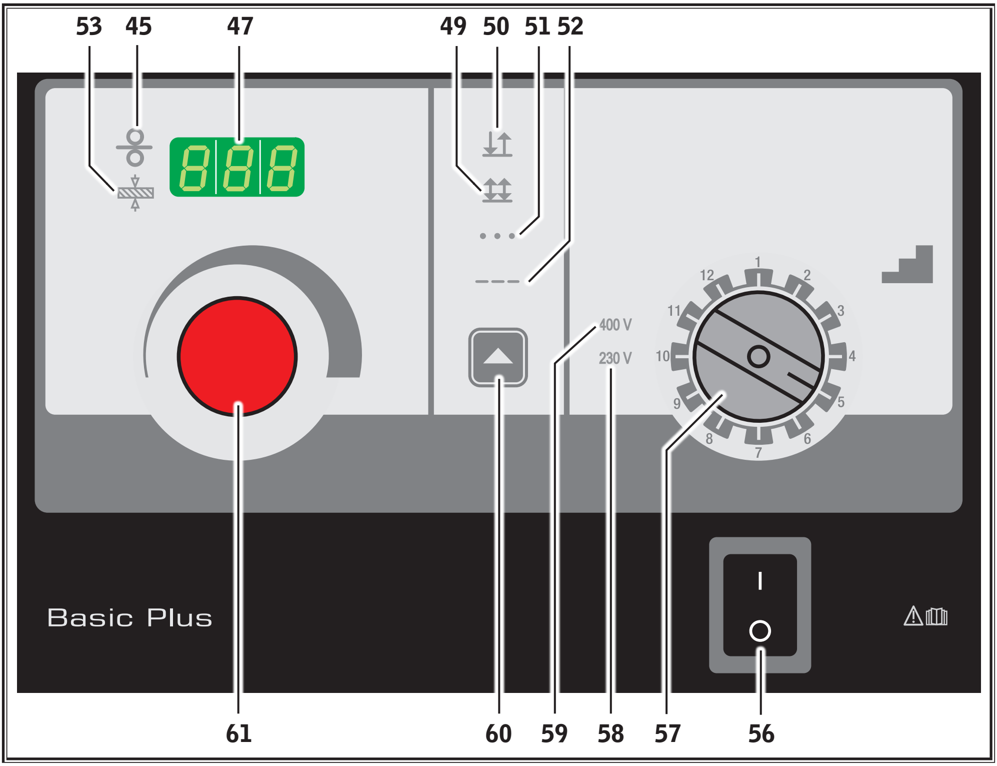


Abb. 16: Ovládací panel BasicPlus

45 Symbol Posuv drátu
svítí při zobrazení hodnoty rychlosti posuvu drátu na 7-segmentovém displeji v m/min nebo jako korekce v %.

47 7-segmentový displej Posuv drátu/ tloušťka materiálu
v závislosti na režimu zobrazuje hodnoty posuvu drátu, tloušťky materiálu, výkonový stupeň nebo střídavě kód vedlejšího parametru a jeho hodnotu.

49 Symbol 4-takt
svítí při aktivním provozním režimu 4-takt.

50 Symbol 2-takt
svítí při aktivním provozním režimu 2-takt.

51 Symbol Bodování
svítí v aktivním režimu Bodování.

52 Symbol Stehování / interval
svítí v aktivním režimu stehování / intervalové svařování.

53 Symbol Tloušťka materiálu
svítí při zobrazení tloušťky materiálu v mm na 7-segmentovém displeji 47.

56 Hlavní vypínač
slouží k zapnutí a vypnutí svařovacího zdroje.

57 Přepínač výkonových stupňů
při nastavování výkonu přepínačem je na 7-segmentovém displeji 47 po 2 sekundy zobrazena tloušťka materiálu pot. výkonový stupeň.

58 Symbol 230 V
svítí při provozu na přívodní síti s 230 V (platí pro přístroje s možností přepínání napětí).

59 Symbol 400 V
svítí při provozu na přívodní síti s 400 V.

60 Tlačítko provozní režim
slouží k výběru provozního režimu 2-takt, 4-takt, bodování a stehování.

61 Otočný regulátor Posuv drátu
slouží k nastavení posuvu drátu.
Při otočení regulátorem je na 7-segmentovém displeji 47 zobrazena hodnota korekce posuvu drátu v %, po nastavení je zobrazena hodnota rychlosti posuvu drátu v m/min.

13.2 Ovládací panel ControlPro

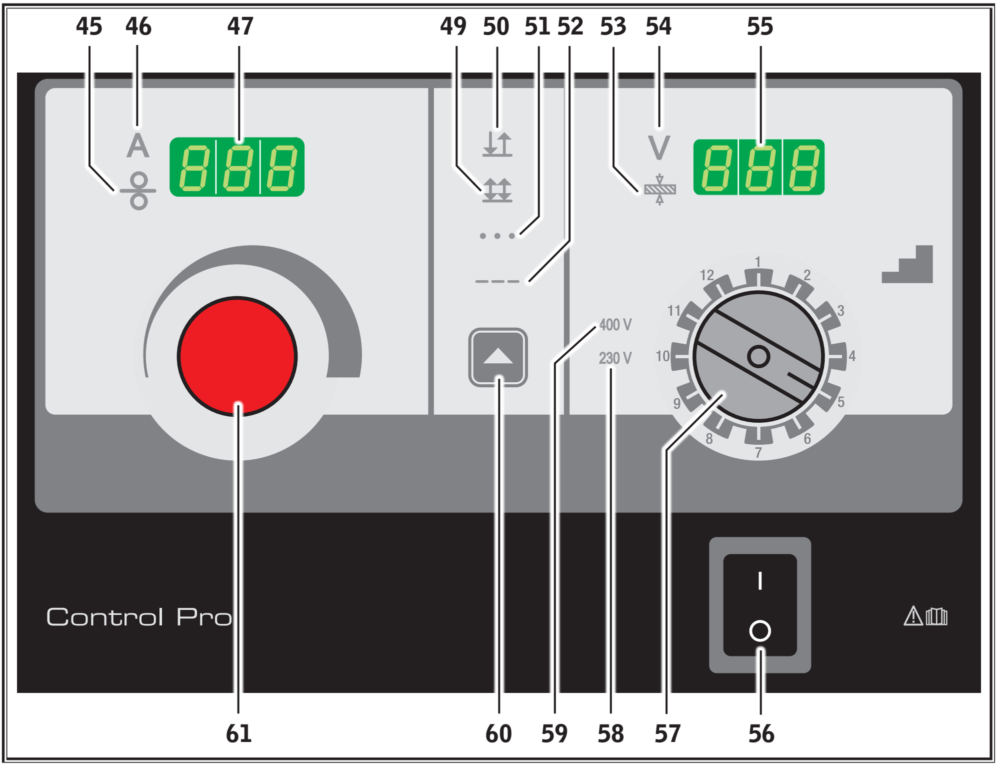


Abb. 17: Ovládací panel ControlPro

45 Symbol Posuv drátu
svítí při zobrazení hodnoty rychlosti posuvu drátu v m/min na 7-segmentovém displeji 47.

46 Symbol Svařovací proud
svítí při zobrazení hodnoty svařovacího proudu v ampérech na 7-segmentovém displeji 47.

47 7-segmentový displej Svař. proud / Posuv drátu
dle režimu je zobrazena hodnota rychlosti posuvu drátu, svařovacího proudu nebo sekundárního parametru.

49 Symbol 4-takt
svítí v aktivním provozním režimu 4-takt.

50 Symbol 2-takt
svítí v aktivním provozním režimu 2-takt.

51 Symbol Bodování
svítí v aktivním provozním režimu Bodování.

52 Symbol Stehování / Interval
svítí v aktivním provozním režimu Stehování.

53 Symbol Tloušťka materiálu
svítí při zobrazení tloušťky materiálu v mm na 7-segmentovém displeji 55.

54 Symbol Svařovací napětí
svítí při zobrazení hodnoty svařovacího napětí ve voltech na 7-segmentovém displeji 55.

55 7-segmentový displej Tloušťka materiálu / Svařovací napětí
dle zvolené křivky/programu (viz kapitolu Výběr křivky/programu) nebo módu je zobrazena hodnota Tloušťky materiálu, svařovacího napětí nebo kód sekundárního parametru.

56 Hlavní vypínač
slouží k zapnutí a vypnutí svařovacího zdroje.

57 Přepínač tloušťky materiálu / svařovacího napětí
slouží k nastavení tloušťky materiálu pot. svařovacího napětí, hodnota je zobrazena na 7-segmentovém displeji 55.

58 Symbol 230 V
svítí při přepnutí na přívodní síť 230 V (u přístrojů s možností přepínání napětí přívodní sítě).

59 Symbol 400 V
svítí při přepnutí na přívodní síť 400 V.

60 Tlačítko Provozní režim
slouží k výběru provozního režimu 2-takt, 4-takt, bodování a stehování.

61 Otočný regulátor Posuv drátu
slouží k nastavení rychlosti posuvu drátu.
Při manipulaci s regulátorem se na 7-segmentovém displeji 47 zobrazí hodnota korekce v %, po nastavení je zobrazena hodnota rychlosti posuvu drátu v m/min.

13.3 Displej proudu / napětí

47 Displej proudu

55 Displej napětí

Skutečné hodnoty svařovacího napětí a proudu jsou zobrazeny během a po ukončení svařovacího procesu. Při změně parametrového nastavení obsluhou (např. přepínač stupňů, otočný regulátor, tlačítko) jsou zobrazeny hlavní parametry Posuv drátu a Tloušťka materiálu.

13.4 Výběr křivky / programu

- ❑ Přepínač křivek 65 a příslušná tabulka se nachází v prostoru podavače drátu.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 18: Tabulka křivek / programů

Obsah tabulky se může na Vašem přístroji lišit. Křivky / programy jsou přizpůsobeny pro každý typ zdroje individuálně.

- ➲ V tabulce vyberte požadovanou kombinaci Materiál-Průměr drátu-Ochranný plyn.
- ➲ V pravém sloupci tabulky odečtěte příslušné číslo svařovací křivky/ programu.

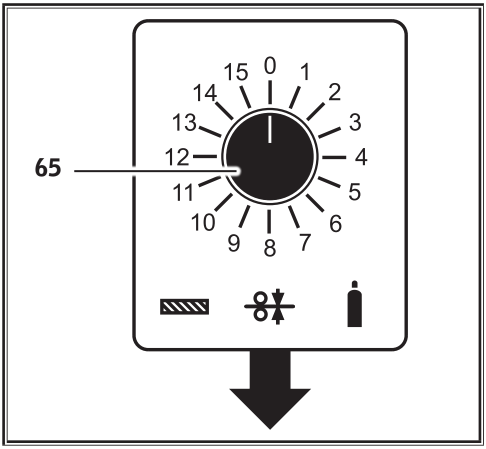


Abb. 19: Přepínač svařovacích křivek / programů

- ➲ Pomocí přepínače křivek 65 zvolte číslo programu z pravého sloupce tabulky.Pod číslem programu 0 (manuální režim)
  - – není uložena žádná kombinace Materiál-drát-plyn. Posuv drátu a svařovací napětí mohou být nastaveny libovolně ručně.
  - – je místo tloušťky materiálu zobrazen aktuální výkonový stupeň (BasicPlus)
  - – je místo tloušťky materiálu zobrazena hodnota požadovaného svařovacího napětí (ControlPro)

Pokud je pomocí Přepínače křivek/ programů zvolena nezabraná (volná) pozice, na 7-segmentovém displeji 47 se zobrazí zpráva „noP“.

13.5 Hlavní parametry

Parametr	symbol	kód	standardní hodnota	rozsah na-stavení
Posuv drátu v % (kladná korekce)			0	-80.. +99
Posuv drátu v % (záporná korekce)				
Zobrazeno jako hodnota korekce při nastavování pomocí otočného regulátoru 61				
Posuv drátu v m/min		-	-	0,5.. 25
Zobrazeno jako hodnota rychlosti posuvu drátu v m/min po dokončení nastavení pomocí otočného regulátoru 61				
Tloušťka materiálu (při zvolené křivce)		-	-	-
Očekávané svař. napětí (v manuálním módu, pouze Control Pro)	V	-	-	-
Výkonový stupeň (v ručním / manuálním režimu)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Sekundární parametry

➲ Stiskněte tlačítko Provozní režim 60 a podržte ho po dobu minimálně 2 sekund.

✓ 7-segmentový displej 47 střídavě zobrazuje kód sekundárního parametru a jeho aktuální hodnotu. (BasicPlus)

✓ 7-segmentový displej 47 zobrazuje aktuální hodnotu sekundárního parametru, 7-segmentový displej 55 zobrazuje jeho kód. (ControlPro)

➲ Tlačítko Provozní režim 60 několikrát stiskněte, dokud se nezobrazí kód požadovaného sekundárního parametru.

➲ Pomocí otočného regulátoru 61 nastavte pro sekundární parametr požadovanou hodnotu.

➲ Sekundární parametry opustíte podržením tlačítka Provozní režim 60 po dobu minimálně 2 sekund.

Parametr	kód	standardní hodnota / rozsah nastavení	mód 2-takt	mód 4-takt	mód bodování	mód interval
Předfuk plynu	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Rychlost přísunu drátu	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Čas bodování	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Čas odhoření drátu	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Dofuk plynu	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Čas stehu ON (fáze svařování)	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x
Čas stehu OFF (fáze pauzy)	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Verze Softwaru	rEL	-	x	x	x	x
Požadovaná hodnota svařovacího napětí místo tloušťky materiálu	ShU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 6: Sekundární parametry

13.7 Speciální funkce

Test plynu

➲ Stiskněte spoušť hořáku a podržte ji stisknutou.

➲ Pomocí hlavního vypínače 9 přístroj zapněte.

✓ Plynový magnetický ventil zdroje se otevře, do hořáku proudí ochranný plyn, je možno provést nastavení / kontrolu vedení ochranného plynu. Funkce je aktivní po dobu 30 sekund a pak je automaticky ukončena. Test plynu může být přerušen opětovným stiskem spouště hořáku.

Test ventilátoru

➲ Pomocí hlavního vypínače 9 zdroj zapněte.

✓ Pro kontrolu funkce se ventilátor po zapnutí zdroje automaticky na krátkou dobu rozeběhne.

Test ovládacího panelu

➲ Na dobu alespoň 5 sekund stiskněte tlačítko Provozní režim 60.

✓ Všechny ukazatele ovládacího panelu se na cca. 20 sekund rozsvítí.

13.8 Reset nastavení

Master-Reset

Pozor! Všechna individuální nastavení budou ztracena.

Všechny hlavní i sekundární parametry budou navráceny do svých továrních / výrobních hodnot.

➲ Pomocí hlavního vypínače 9 zdroj vypněte.

➲ Stiskněte a držte tlačítko Provozní režim 60.

➲ Pomocí hlavního vypínače 9 zdroj opět zapněte.

✓ Jako potvrzení dokončeného resetu se krátce rozsvítí všechny symboly a ukazatele.

14 Zprávy / hlášení

V případě poruchy je na 7-segmentovém displeji 47 zobrazen chybový kód.

Dokud je zobrazen chybový kód, s přístrojem není možné svařovat.

Kód	Popis chyby	Poznámka	Odstranění
E00	chybí program	ve zvolené pozici křivky se nenachází žádný platný program	zvolit jinou křivku
		místo tloušťky materiálu je zobrazeno „---“ a při stisku spouště hořáku se zobrazí „E00“. Na této křivce není zvolený výkonový stupeň možný.	zvolit jiný výkonový stupeň

Kód	Popis chyby	Poznámka	Odstranění
E01	přehřátí	došlo k přehřátí zdroje	nechat zdroj ochladit v zapnutém stavu, zkontrolovat ventilaci
E02	přepětí sítě	přívodní síťové napětí je příliš vysoké.	zkontrolovat napětí sítě
E03	vysoký proud	výstupní proud příliš vysoký / trvalý zkrat	uvědomit servis
E06	přepětí	výstupní napětí příliš vysoké	uvědomit servis
E07	EEProm chyba konečného součtu	chybná nebo chybějící data nastavení	zdroj vypnout a znovu zapnout
E08	posuv drátu	vysoký odběr proudu motoru	kabelový svazek hořáku vyčistit tlakovým vzduchem a zkontrolovat podavač drátu / vyměnit vnitřní bowden hořáku
E09	měření napětí	defektní systém měření napětí	uvědomit servis
E13	teplotní čidlo	teplotní čidlo není připraveno k provozu	uvědomit servis
E14	provozní napětí	interní provozní napětí příliš nízké (18V~ / 24V-)	zkontrolovat napětí sítě popř. uvědomit servis
E15	měření proudu	chyba při měření proudu	uvědomit servis
E16	provozní napětí motoru a hlavního stykače	interní provozní napětí příliš nízké (42V~ / 60V-)	zkontrolovat napětí sítě
E17	periferie přetížení/zkrat	zkrat v hořáku nebo propojovacím svazku, plynové vedení nebo ventil, tlačítko přísunu drátu (uvnitř) nebo jeho kabel	zkontrolovat připojený hořák / vyměnit
E18	chyba konfigurace	defektní nebo chybná sestava nahrán chybný softwaret	uvědomit servis

Tab. 7: Chybové zprávy

15 Odstranění závady

závada	možná příčina	odstranění
zahřívá se hořák	průvlak není správně dotažen	zkontrolovat
spoušť hořáku nemá při stisku žádnou odezvu	převlečná matice proudového kabelu hořáku centrálního konektoru není správně dotažena	dotáhnout převlečnou matici
	přerušení řídícího kabelu v kabelovém svazku hořáku	zkontrolovat popř. vyměnit
	aktivovala se teplotní ochrana	zapnutý zdroj nechat vychladnout
váznutí drátu nebo přilepení drátu na průvlak	drát se na cívce utáhl	zkontrolovat popř. vyměnit
	hrot na začátku drátu	znovu odstřihnout konec drátu
posuv drátu nepravidelný nebo zcela bez funkce	chybný přítlak v podavači drátu	nastavit dle návodu k použití
	defekt hořáku	zkontrolovat popř. vyměnit
	v centrálním konektoru vodící trubička chybí nebo je znečištěna	vložit nebo vyčistit vodící trubičku
	chybně navinutá cívka drátu	zkontrolovat popř. vyměnit
	drát má nálet rzi	zkontrolovat popř. vyměnit
	vnitřní bowden hořáku ucpaný obrusem drátu	hořák odšroubovat od zdroje, sejmout průvlak a profouknout vnitřní bowden tlakovým vzduchem / bowden vyměnit
	zlomený vnitřní bowden hořáku	zkontrolovat popř. vyměnit
	brzda drátu nastavena příliš silná	nastavit dle návodu k použití
přístroj se vypíná	překročen dovolený zatěžovatel zdroje	zapnutý zdroj nechat vychladnout
	nedostatečné chlazení součástí	zkontrolovat vstupy a výstupy chladícího vzduchu zdroje
elektrický oblouk mezi průvlakem a plynovou hubicí	z rozstřiku se mezi průvlakem a plynovou hubicí vytvořil můstek	použít odpovídající kleště
neklidný oblouk	průvlak neodpovídá průměru svařovaného drátu nebo je opotřebovaný	zkontrolovat popř. vyměnit

závada	možná příčina	odstranění
ovládací panel je celý tmavý	chybí fáze	zdroj vyzkoušet na jiné síťové zástrčce, zkontrolovat přívodní kabel a jištění sítě
chybí ochranný plyn	prázdná tlaková lahev	vyměnit
	defekt hořáku	zkontrolovat popř. vyměnit
	znečištěný nebo defektní redukční ventil	zkontrolovat popř vyměnit
	defekt ventilu tlakové lahve	vyměnit plynovou lahev
ochranný plyn nevypíná	plynový ventil znečištěný nebo zablokovaný	odmontovat hořák a redukční ventil, profouknout plynový ventil zdroje tlakovým vzduchem proti směru proudění plynu
nedostatečný přísun ochranného plynu	na redukčním ventilu nastaveno chybné množství plynu	nastavit množství plynu dle návodu k použití
	znečištěný redukční ventil	zkontrolovat stavěcí dýzu
	hořák / plynová hadice netěsní nebo jsou ucpané	zkontrolovat popř. vyměnit
	průvan ochranný plyn odfoukává	odstranit průvan
snížil se svařovací výkon	chybí fáze	zdroj vyzkoušet na jiné síťové zásuvce, zkontrolovat přívodní kabel a jištění sítě
	nedostatečný kontakt zemnění k dílci	vytvořit čisté zemnící spojení
	zemnící kabel není správně připojen	konektor zemnící kabelu zajistit ve zdířce pootočením doprava
	defekt hořáku	oprava nebo výměna
zahřívá se konektor zemnícího kabelu	konektor nebyl zajištěn pootočením doprava	zkontrolovat
zvýšený obrus drátu v podavači	kladky posuvu drátu neodpovídají podávanému drátu / průměru	použít správné podávací kladky
	chybný přítlak kladek podavače drátu	nastavit dle návodu k použití

Tab. 8: Odstranění závady

16 Péče a údržba

16.1 Pravidelné kontroly

Před každým uvedením svařovacího zdroje do provozu zkontrolujte stav následujících bodů:

– přívodní síťový kabel a zástrčku
– svařovací hořák a konektor
– zemnící kabel a konektor

Každé dva měsíce profoukněte svařovací zdroj tlakovým vzduchem.

➲ zdroj vypněte
➲ vypojte síťovou zástrčku
➲ odšroubujte boční kryty zdroje
➲ vnitřek zdroje profoukněte suchým vzduchem o nízkém tlaku, vyhněte se přímému ofukování elektronických součástí z bezprostřední blízkosti, aby nedošlo k jejich poškození
➲ boční kryty zdroje přišroubujte zpět

Opravy a technické změny zdroje nikdy neprovádějte na vlastní pěst.

V takovém případě zaniká garance a výrobce nenese žádnou odpovědnost za produkt.

V případě problému nebo opravy se obraťte na autorizovaného zástupce LORCH.

16.2 Péče o hořák

➲ pravidelně speciálními kleštěmi odstraňte z vnitřku plynové hubice zbytky rozstřiku.
➲ pravidelně prostříkněte vnitřek hubice separačním prostředkem nebo použijte ochrannou pastu.
✓ Pravidelná péče zamezuje připálení rozstřiku.

17 Technická data

Technická data[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Svařování										
Rozsah svař. proudu (I_{2min}..I_{2max})	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Rozsah svař. napětí (U_{2min}..U_{2max})	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Napětí naprázdno	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Regulace napětí	stupně	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Charakteristika křivky		křivka s konstantním napětím								
DZ 100 %	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
DZ 60 %	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175

LORCH

Technická data[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
DZ při max. proudu	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
Použitelné dráty Ocel	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
Použitelné dráty Al	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
Použitelné dráty CrNi	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
Použitelné dráty CuSi	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Rychlost posuvu drátu	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Síť										
Napětí sítě (50/60 Hz)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Kladná tolerance sítě	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Záporná tolerance sítě	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Příkon S1 (100 %)	kVA	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5
Příkon S1 (60 %)	kVA	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Příkon S1 (max. proud)	kVA	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Odběr proudu I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Odběr proudu I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Odběr proudu I1 (max. proud)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
nejvyšší efektivní proud sítě	I_{1eff}/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
účiník (při I2max)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Jištění sítě (pomalé)	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Síťová zástrčka		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Přístroj										
Krytí (dle EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Třída izolace		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Chlazení		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Emise hluku	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Rozměry a hmotnost										
Rozměry	mm	880 x 400 x 756								
Hmotnost	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Standardní výbava										
Podavač drátu	klad-ky	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 9: Technická data

[1]) měřeno při okolní teplotě 40° C
[2]) při provozu na síti 1~ 230 V je výkon omezen

18 Možnosti a příslušenství

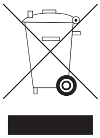
18.1 Hořákové sady

doporučené hořáky		typ zdroje								
hořáková sada	objednací číslo hořák	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 hořák ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 hořák ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 hořák ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 hořák ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 hořák ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 hořák ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 hořák ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 hořák ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 hořák ML 3800 4m								X	X

Tab. 10: hořákové sady

LORCH

19 Zneškodnění odpadu



Platí pouze pro země EU.

Elektrotechnické přístroje nevyhazujte do domácího odpadu!

Dle evropské směrnice 2002/96/ES o elektrotechnických a elektronických zařízeních a jejího zavedení do národního práva (č. 7/2005 Sb.) musí být umožněn sběr použitých elektrotechnických zařízení a jejich ekologická likvidace nebo recyklace.

20 Servis

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Germany

Tel. +49 (0)7191 503-0

Fax +49 (0)7191 503-199

21 Prohlášení o shodě

Prohlašujeme a potvrzujeme na svou výlučnou odpovědnost, že se tento produkt shoduje s následujícími normami a normativními dokumenty: EN 60 974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 dle ustanovení směrnic 2006/95/EG, 2004/108/EG

CE 2009

Wolfgang Grüb
jednatel společnosti



Lorch Schweißtechnik GmbH

Ответственный редактор издания LORCH Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Телефон: +49 (0) 7191 / 503-0
Факс: +49 (0) 7191 / 503-199

Web-страница: www.lorch.biz
Эл. почта: info@lorch.biz

Номер документа 909.1229.9-02

Дата издания 05.01.2010

Авторское право © 2009, LORCH Schweißtechnik GmbH

Настоящий документ, включая все его составные части, защищен законом об авторских правах. Любое его использование или, соответственно, изменение за пределами узких границ закона об авторских правах без разрешения фирмы LORCH Schweißtechnik GmbH не допускается и преследуется по закону.

Прежде всего это относится к копированию, переводу, микрофильмированию, а также к сохранению и обработке в электронных системах.

Технические изменения Наши аппараты постоянно совершенствуются, мы оставляем за собой право на технические изменения

Содержание

1 Составляющие прибора

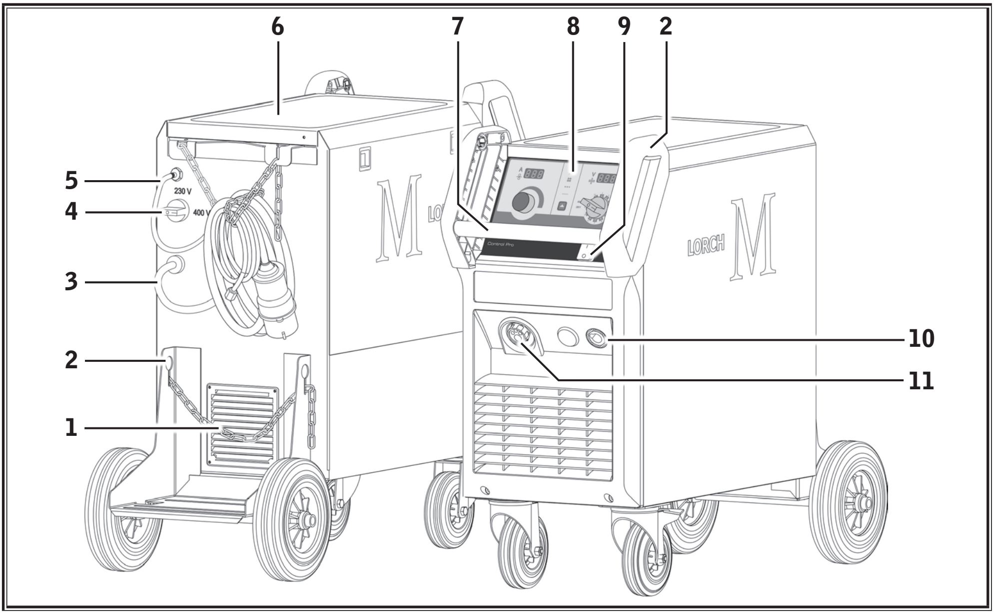


Abb. 1: Составляющие прибора

1 Предохранительная цепь

2 Точки нагрузки

3 Кабель питания

4 Переключатель сетевого напряжения (для аппаратов с переключением напряжения)

5 Газовый шланг

6 Плоскость для укладки

7 Рукоятка

8 Панель управления

9 Главный выключатель

10 Соединительная муфта провода, идущего к обрабатываемой детали

11 Центральный разъем

Изображенные или описанные принадлежности частично не входят в комплект поставки. Мы оставляем за собой право на изменения.

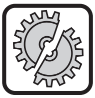
2 Объяснение условных знаков

2.1 Значение изображений в руководстве по эксплуатации



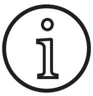
Опасность для здоровья и жизни!

Несоблюдение указаний по опасностям может стать причиной легких или тяжелых травм, даже смерти.



Опасность материального ущерба!

Несоблюдение указаний по опасностям может стать причиной повреждений обрабатываемых деталей, инструментов и устройств.



Общее указание!

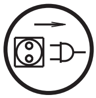
Обозначает полезную информацию по продукту и оснащению.

2.2 Значение изображений на аппарате



Опасно!

Прочитать информацию для пользователя в руководстве по эксплуатации.



Вытащить сетевой штекер!

Прежде чем открывать корпус, необходимо отсоединить сетевой штекер.

3 Для Вашей безопасности



Безопасная работа с аппаратом возможна только после того, как Вы полностью прочитаете руководство по эксплуатации и указания по безопасности, а также будете строго придерживаться содержащихся там технических требований.

Перед первым использованием Вас должны проинструктировать на практике. Соблюдайте предписание по предупреждению несчастных случаев (UVV[1]).





Перед началом сварки убирайте из рабочей зоны растворители, обезжиривающие средства, а также другие горючие материалы. Неподвижные горючие материалы необходимо накрывать. Выполняйте сварку только, если окружающий воздух не содержит высокой концентрации пыли, кислотных паров, газов или воспламеняющихся веществ. Особую осторожность рекомендуется соблюдать при выполнении работ по ремонту систем труб и резервуаров, в которых содержатся или содержались горючие жидкости или газы.



Никогда не прикасайтесь к токопроводящим элементам внутри или снаружи корпуса. Никогда не прикасайтесь к сварочным электродам и к токопроводящим элементам, если устройство включено.

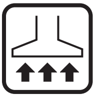


Не допускайте попадания дождя на аппарат, не опрыскивайте его и не подвергайте воздействию паровой струи.



Не выполняйте сварку без сварочного щитка. Предупредите людей, находящихся рядом с Вами, о струях электрических дуг.

[1] *Только для Германии. Заказывается в Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.*



Используйте подходящее вытяжное приспособление для газов и паров, образующихся при резке.

При наличии опасности вдыхания паров, образующихся при сварке и резании, используйте дыхательный прибор.



Если во время выполнения работ произойдет повреждение или рассечение сетевого кабеля, не прикасайтесь к нему, а незамедлительно вытащите сетевой штекер. Никогда не используйте аппарат с поврежденным кабелем.

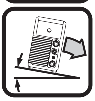


Поместите огнетушитель в зоне Вашей досягаемости.

После завершения сварки выполните проверку на предмет возникновения пожара (см. UVV*).



Никогда не пытайтесь разбирать редуктор давления. Поврежденный редуктор давления подлежит замене.



При транспортировке и установке прибор следует установить на прочное и ровное основание.

Максимально допустимый угол наклона при транспортировке и установке составляет 10°.

- ❑ Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только специально обученным персоналом.
- ❑ Следите за хорошим и прямым контактом провода, идущего к обрабатываемой детали, в непосредственной близости от места сварки. Не проводите сварочный ток через цепи, шарикоподшипники, стальные тросы, защитные провода и пр., поскольку они при этом могут расплавиться.
- ❑ Страхуйте себя и аппарат при выполнении работ на возвышенных либо наклонных поверхностях.
- ❑ Устройство можно подключать только к сети с правильным заземлением. (Трехфазная четырехпроводная система с заземленным нулевым проводом или однофазная трехпроводная система с заземленным нулевым проводом) штепсельная розетка и удлинительный кабель должны иметь исправный заземляющий провод.
- ❑ Надевайте защитную одежу, кожаные перчатки и кожаный фартук.
- ❑ Загораживайте рабочее место завесами или передвижными стенками.
- ❑ Не оттаивайте при помощи сварочного аппарата замерзшие трубы и провода.
- ❑ В закрытых резервуарах, в ограниченных условиях применения, а также при повышенной электроопасности разрешается использовать только аппараты, отмеченный знаком безопасности.
- ❑ Во время перерывов в работе выключайте аппарат и закрывайте вентиль баллона.
- ❑ Закрепите газовый баллон при помощи предохранительной цепочки так, чтобы он не упал.
- ❑ Вытаскивайте сетевой штекер из штепсельной розетки, прежде чем изменить место установки или выполнять работы на аппарате.

Просьба обратить внимание на действительные в вашей стране предписания по предупреждению несчастных случаев. Мы оставляем за собой право на изменения.

4 Использование по назначению

Аппарат предназначен для сваривания стали, алюминия и их сплавов, а также для сварки-пайки с применением проволоки из кремнистой бронзы, как в условиях крупного промышленного производства, так и для малого или среднего бизнеса.

5 Уровень шума

Уровень шума аппарата меньше 70 дБ(A), измерено при нормальной нагрузке согласно EN 60974-1 в максимальной рабочей точке.

6 Условия окружающей среды

Температурный диапазон окружающего воздуха:

во время эксплуатации:	-30 °C...+40 °C (-22 °F...+104 °F)
при транспортировке и хранении:	-40 °C...+55 °C (-40 °F...+131 °F)

Относительная влажность воздуха:

до 50 % при 40 °C (104 °F)

до 90 % при 20 °C (68 °F)

Эксплуатация, хранение и транспортировка должны проходить с соблюдением указанных условий! Использование оборудования без соблюдения указанных условий расценивается как использование не по назначению. В этом случае изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб.

Окружающий воздух не должен содержать пыли, кислотных соединений, коррозийных газов или иных вредных субстанций!

7 Защита устройства

Аппарат имеет электрозащиту от перегрузки. Не используйте более мощные предохранители, чем те, что указаны на фирменной табличке устройства.

Перед выполнением сварки закройте боковую крышку.

8 Проверка безопасности установки

Сторона, эксплуатирующая коммерчески используемую сварочную установку, обязана регулярно, в зависимости от применения, поручать выполнение проверки безопасности установки согласно VDE 0544-4. Фирма Lorch рекомендует срок проверки 12 месяцев.

Также проверку безопасности необходимо выполнять после изменения или восстановительного ремонта установки.

Ненадлежащим образом выполненные проверки безопасности установки могут привести к ее поломке. Более подробную информацию по проверке безопасности сварочных установок Вы можете получить в авторизованном сервисном центре поддержки Lorch.

9 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Данный продукт соответствует действующим в настоящее время стандартам по ЭМС. Соблюдайте следующее:

- Аппарат предназначен для сварки в коммерческих и промышленных условиях применения (CISPR 11 класс A). При использовании в другом окружении (напр., в жилых зонах) могут быть повреждены другие электрические устройства.
- Электромагнитные проблемы при вводе в эксплуатацию могут возникнуть в:
  - подводящих сетевых проводах, управляющих проводах, сигнальных и телекоммуникационных проводах рядом со сварочным либо режущим устройством
  - телевизионных и радиопередатчиках и приемниках
  - компьютере и других управляющих устройствах
  - защитных приспособлениях коммерческого оборудования (напр., сигнализация)
  - кардиостимуляторах и слуховых аппаратах
  - устройствах для калибровки или измерения
  - приборах с низкой помехоустойчивостью

При сбоях других соседних устройств может потребоваться дополнительное экранирование.

❑ Окружение, которое следует рассмотреть, может распространяться до границы земельного участка. Это зависит от конструкции здания и других, находящихся там объектов.

Эксплуатируйте аппарат согласно данным и указаниям изготовителя. Сторона, эксплуатирующая аппарат, несет ответственность за его установку и эксплуатацию. При возникновении электромагнитных неисправностей эксплуатирующая сторона (возм. при технической помощи изготовителя) несет ответственность за их устранение.

10 Транспортировка и сборка



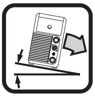
Падение и опрокидывание устройства может привести к серьезным травмам.

При транспортировке посредством механического подъемного приспособления (напр., кран и т.д.) разрешается использовать только изображенные здесь точки погрузки. Использовать подходящее для этого грузозахватное приспособление.

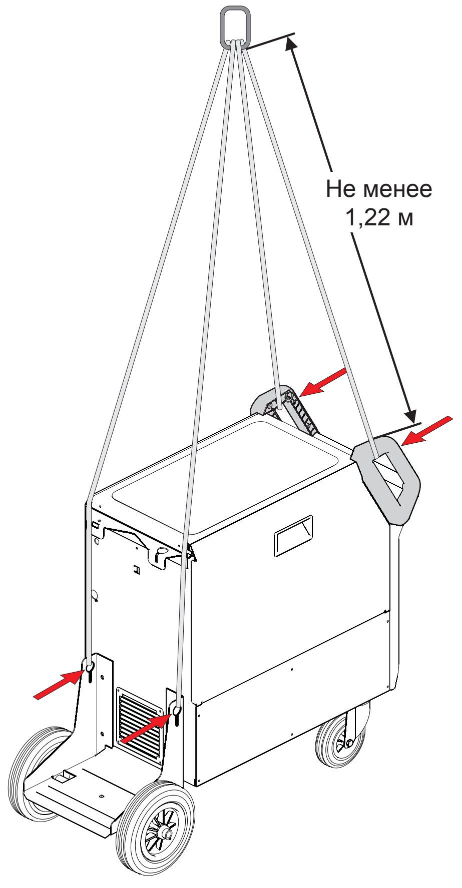
Каждую точку крепления нужно нагружать отдельно. Например, нельзя протягивать монтажный ремень сразу через две рукоятки, т.к. они при этом стягиваются и могут сломаться.

Не поднимайте аппарат за корпус при помощи вилочного погрузчика или аналогичного устройства.

Перед началом транспортировки снимите со сварочного аппарата газовый баллон.



При транспортировке и установке прибор следует установить на прочное и ровное основание. Максимально допустимый угол наклона при транспортировке и установке составляет 10°.



Точка захвата при погрузке с креплением в 4 местах для M-Pro

11 Краткое руководство по эксплуатации

Подробное описание Вы найдете в главе „Перед вводом в эксплуатацию“ на странице 196 и в главе „Ввод в эксплуатацию“ на странице 200

- ➲ Установите баллон с защитным газом на установку и зафиксируйте предохранительной цепочкой 1.
- ➲ Снимите с баллона с защитным газом навинчивающийся колпачок и кратковременно откройте вентиль газового баллона 32 (продувка).
- ➲ Подключите к баллону с защитным газом редуктор давления 13.
- ➲ Подключите шланг защитного газа 5 установки к редуктору давления и откройте баллон с защитным газом.
- ➲ Вставьте сетевой штекер в штепсельную розетку.
- ➲ Подключить сварочный кабель с заземлением к гнезду разъема 10 и закрепить заземляющий зажим на заготовке.
- ➲ Установите проволокоподающие ролики 25 на механизме подачи согл. выбору сварочной проволоки, давление прижима в положении 2.
- ➲ Подсоединить горелку к центральному разъему 11 установить наконечник, соответствующий диаметру сварочной проволоки.
- ➲ Вложите сварочную проволоку.
- ➲ Нажить кнопку пуска горелки и включить сетевой выключатель 9. Включается электромагнитный клапан.
- ➲ Установить расход газа на регуляторе давления (эмпирическое правило: диаметр сварочной проволоки x 10 = расход газа).
- ➲ Удерживайте нажатой кнопку ввода проволоки 19 до тех пор, пока сварочная проволока не будет выступать в гусаке горелки прибл. на 20 мм к газовому соплу.
- ➲ С помощью переключателя 65 (выбор характеристик режимов сварки) установить желаемое сочетание материала, проволоки и газа.
- ➲ Кнопкой 60 - 2-тактовый режим работы.
- ➲ С помощью ступенчатого переключателя 57 задать толщину свариваемого материала.
- ➲ Удерживать кнопку горелки нажатой = сварка.
- ➲ Отпустить кнопку горелки = процесс сварки завершается.

12 Перед вводом в эксплуатацию

12.1 Подключение горелки

➲ Подключите центральный штекер 17 горелки к центральному разъему 11.

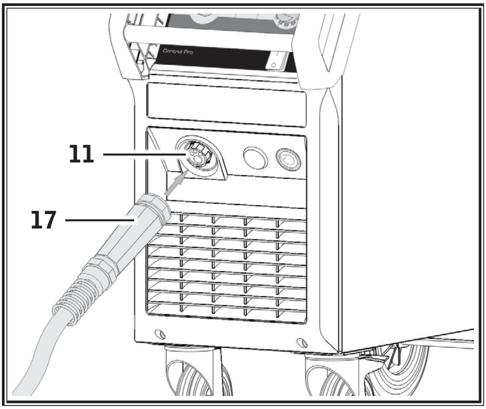


Abb. 2: Подключение горелки

12.2 Подключение кабеля для заземления обрабатываемой детали

➲ Подсоедините сварочный кабель 18 к гнезду разъема 10 и зафиксируйте соединение вращением по часовой стрелке.

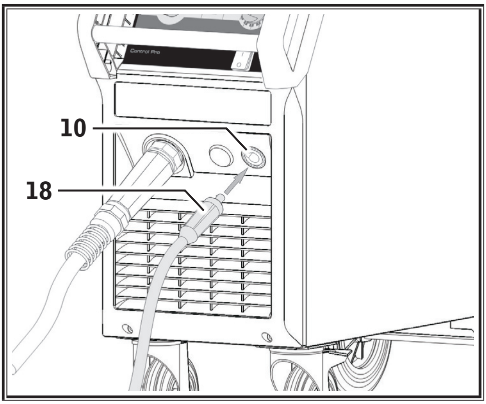


Abb. 3: Подключение кабеля для заземления обрабатываемой детали

12.3 Выбор сетевого напряжения

(только для аппаратов с системой переключением сетевого напряжения, см. технические характеристики).

➲ Установите с помощью переключателя сетевого напряжения 4 желаемые характеристики электрического питания.

❑ Для работы от источника питания напряжением 230 В Вы также можете применить сетевой адаптер CEE16 с защитным контактом Schuko.

При работе от источника питания напряжением 230 В имеются ограничения по мощности: например, максимальный сварочный ток не должен превышать 2/3 от расчетного значения, указанного в технической документации.

12.4 Закрепите клемму для заземления

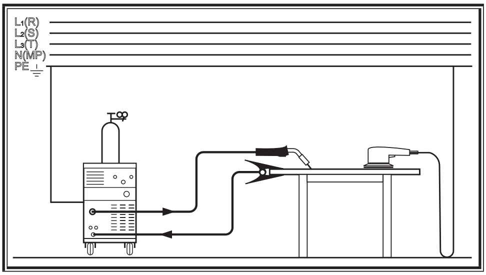


Abb. 4: Правильно

➲ Закрепите зажим для заземления 13 в непосредственной близости от сварочного стола, чтобы сварочный ток не мог сам найти обратный путь через детали машины, шарикоподшипники или электрические схемы.

➲ Прочно подключите клемму для заземления к сварочному столу или обрабатываемой детали.

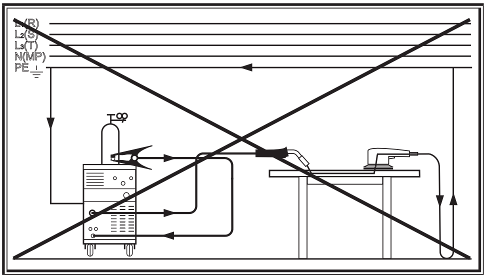


Abb. 5: Неправильно

- ❑ Не кладите клемму для заземления на сварочную установку либо газовый баллон, поскольку в противном случае сварочный ток проходит по соединению защитного провода, что приводит к его разрушению.

12.5 Выбор сетевого напряжения

- ➲ Откройте боковую панель и отвинтите фиксирующую гайку 20 от сердечника 22.
- ➲ Наденьте катушку со сварочной проволокой на разматывающий стержень, и проследите, чтобы поводковый стержень 23 зафиксировался.
- ➲ Для маленьких катушек со сварочной проволокой используйте переходник (номер для заказа 620.9650.0).
- ➲ Настройте тормоз проволоки 21 так, чтобы при отпускании кнопки горелки катушка со сварочной проволокой не могла продолжать двигаться.

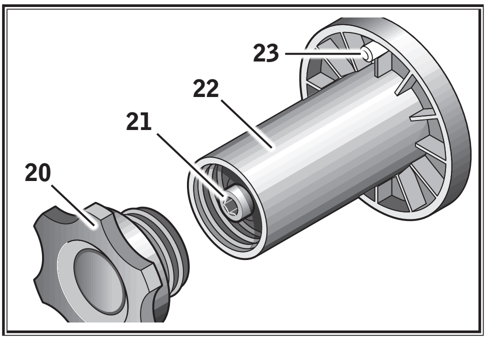


Abb. 6: Разматывающий стержень

12.6 Вдевание проволочного электрода

- ➲ Вывинтите токоподводящий мундштук горелки.
- ➲ Откройте боковую панель.
- ➲ Диаметр проволочного электрода должен совпадать с нанесенным спереди на проволокоподающих роликах 25 читаемым тиснением.
- ➲ Откиньте в сторону перекидные рычаги 27 и проденьте проволочный электрод через входное сопло 26 и центральный разъем 11.

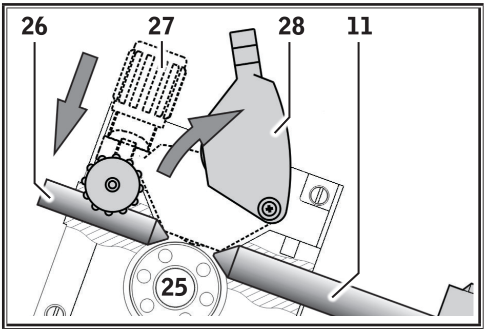


Abb. 7: Открыть 2-роликовый механизм подачи проволоки

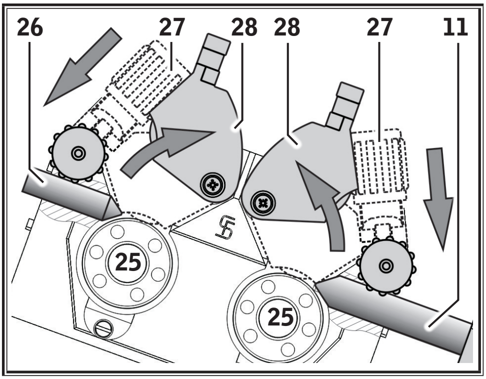


Abb. 8: Открыть 4-роликовый механизм подачи проволоки

- ➲ Верните поворотные рычаги 28 в исходное положение и зафиксируйте их перекидными рычагами 27.

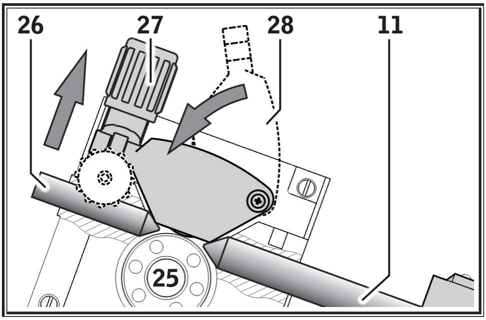


Abb. 9: Закрыть 2-роликовый механизм подачи проволоки

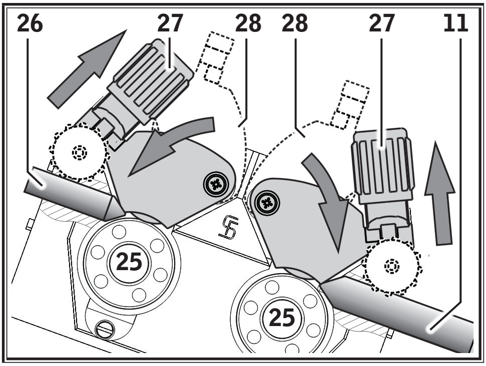


Abb. 10: Закрыть 4-роликовый механизм подачи проволоки

➲ Включите аппарат с помощью сетевого выключателя.

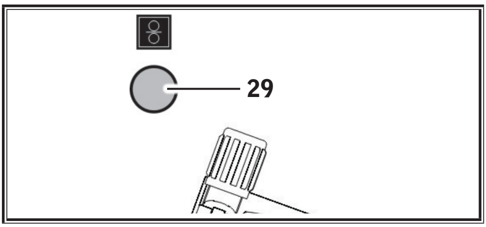
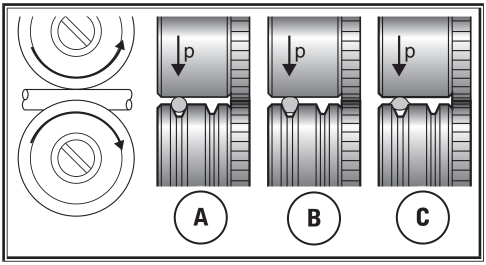


Abb. 11: Кнопка для заправки проволоки

➲ Нажмите кнопку подачи проволоки 29.

➲ Настройте давление прижима регулировочными винтами 27 так, чтобы проволокоподающие ролики 25 могли еще прокручиваться при удерживании катушки со сварочной проволокой. Проволока не должна защемляться или деформироваться.



A	B	C
правильно	слишком высокое давление прижима	неподходящий проволокоподающий ролик

Abb. 12: Проволокоподающие ролики

Примечание для 4-роликого механизма подачи проволоки:

➲ Установите давление прижима проволокоподающих роликов 25 со стороны входного сопла 26 на значение меньше, чем со стороны центрального разъема 11, чтобы поддерживать натяжение проволочного электрода внутри блока подачи.

➲ Удерживайте кнопку ввода проволоки 29 до тех пор, пока проволока на гусаке горелки не будет выступать прибл. на 20 мм.

➲ Ввинтите в горелку токоподводящий мундштук, подходящий к диаметру проволоки, и обрежьте выступающий конец проволоки.

12.7 Подключение баллона с защитным газом

➲ Поставьте газовый баллон 14 на площадку и закрепите его с помощью двух предохранительных цепей 1.

➲ Несколько раз кратковременно откройте вентиль газового баллона 32, чтобы выпустить, возможно, имеющиеся частицы грязи.

➲ Подключите редуктор давления 13 к баллону с защитным газом 14.

➲ Привинтите шланг защитного газа 5 к редуктору давления.

- Откройте вентиль 32 газового баллона 14.
- Выключите аппарат с помощью сетевого выключателя 9.
- Нажмите и удерживайте кнопку управления горелкой.
- Включите аппарат с помощью сетевого выключателя 9.
- ✓ Электромагнитный клапан сварочной установки включается на 10 секунд.
- Установить расход газа с помощью регулировочного винта 35 на регуляторе давления 13. Расход газа показывается на расходометре 34.

Упрощенная формула:

расход газа = диаметр проволоки x 10 л/мин.

- ❑ Содержимое баллона отображается на манометре для содержимого 33.

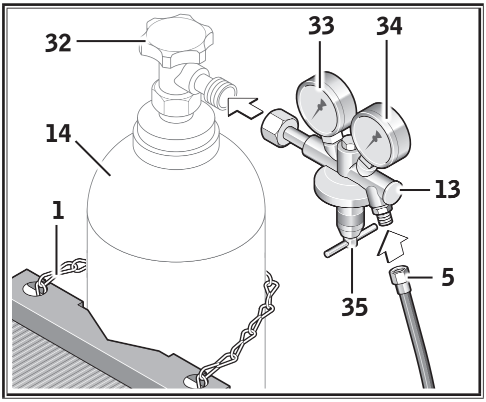


Abb. 13: Подключение баллона с защитным газом

12.8 Переоборудование установки для сварки алюминиевой проволокой

- Замените проволокоподающий ролик подходящим алюминиевым проволокоподающим роликом.
- Замените стальную горелку алюминиевой либо замените стальную внутреннюю спираль тефлоновым сердечником.
- Извлеките направляющую трубку 43 из центрального разъема 11.
- Укоротите выступающий тефлоновый канал 41, так чтобы он плотно упирался в ролик механизма подачи проволоки 25, и насадите для жесткости латунную трубку, укороченную до нужной длины, на выступающий тефлоновый сердечник.
- Затяните горелку и проденьте проволочный электрод.

ⓘ Номера для заказа запасных деталей зависят от типа используемой горелки и диаметра проволоки, см. их в перечнях запасных деталей для горелки.

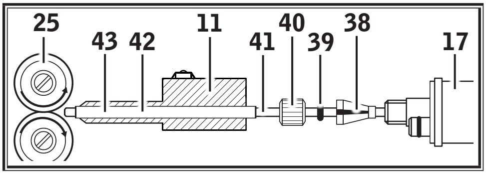


Abb. 14: Прокладка проволоки

11 Центральный разъем

17 Центральный штекер (для горелки).

25 Проволокоподающий ролик

38 Фиксирующий ниппель (=зажим) тефлоновых либо пластиковых сердечников для наружного диаметра 4,0 мм и 4,7 мм

39 Кольцо круглого сечения для предотвращения выхода газа

40 Накидная гайка

41 Тефлоновые и пластиковые сердечники

42 Опорная трубка для тефлонового и пластикового канала внешним диаметром 4 мм заменяет направляющую трубку из стали в гнезде центрального разъема. Для канала внешним диаметром 4,7 мм опорная трубка не требуется

43 Направляющая трубка заменяется на опорную трубку.

13 Ввод в эксплуатацию

13.1 Панель управления BasicPlus

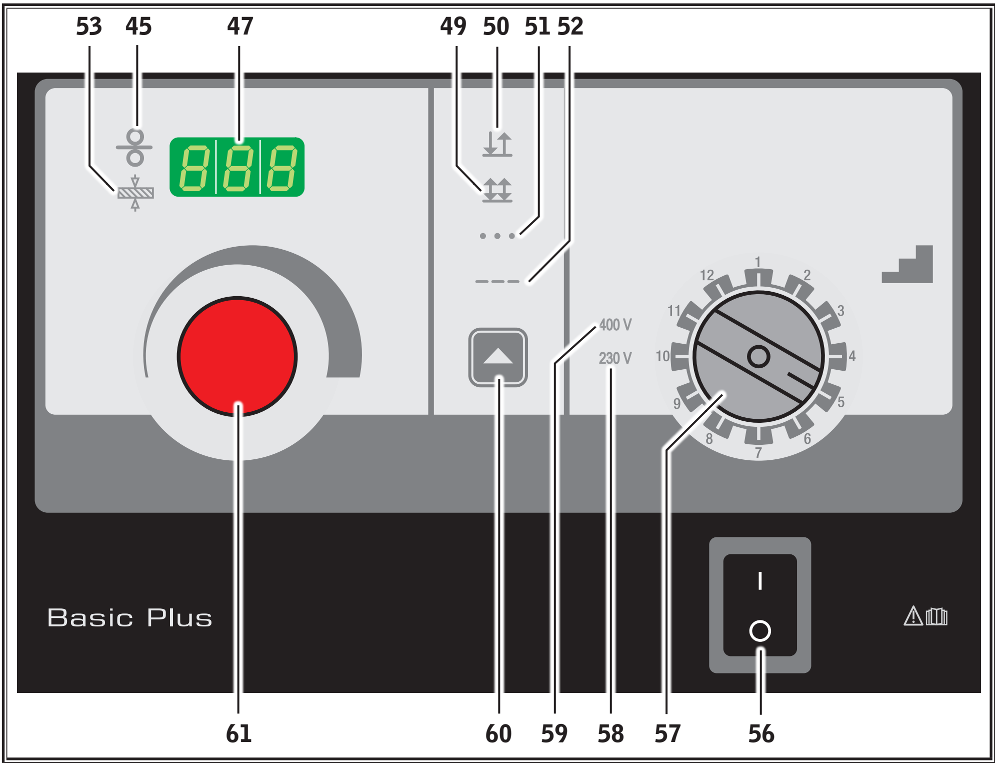


Abb. 15: Панель управления BasicPlus

45 Символ подачи проволоки светится, когда на 7-сегментном дисплее 47 отображается скорость подачи проволоки в м/мин. или в % как величина коррекции при настройке.

47 7-сегментный дисплей /индикатор подачи проволоки/толщины свариваемого материала
В зависимости от активного режима отображаются параметры подачи проволоки, толщина свариваемого материала, ступень сварочного тока или попеременно – код и значение дополнительного параметра

49 Символ 4-тактного режима сварки светится, если выбран 4-тактный режим сварки

50 Символ 2-тактного режима сварки светится, если выбран 2-тактный режим сварки

51 Символ режима точечной сварки светится, если выбран режим точечной сварки

52 Символ режима интервальной сварки
светится, если выбран режим интервальной сварки

53 Символ толщины свариваемого материала
светится, когда на 7-сегментном дисплее 47 отображается толщина свариваемого материала

56 Сетевой выключатель
Для включения и выключения сварочного аппарата

57 Ступенчатый переключатель толщины свариваемого материала, ступени сварочного тока.
При настройке режимов ступенчатого переключателя на 7-сегментном дисплее 47 отображается на 2 сек. толщина свариваемого материала или, соответственно, ступень сварочного тока.

58 Символ напряжения 230 V
Светится, если установлено напряжении питания 230 В (для аппаратов с переключателем сетевого напряжения)

59 Символ напряжения 400 V
Светится, если установлено напряжении питания 400 В

60 Кнопка выбора режима сварки
служит для выбора режима сварки: 2-тактного или 4-тактного режима, а также режима точечной или интервальной сварки

61 Ручка настройки подачи проволоки
Для настройки механизма подачи проволоки.
При настройке с помощью вращающейся ручки параметры подачи проволоки отображаются на 7-сегментном дисплее 47 как величина коррекции в %. После завершения настройки – как значение скорости в м/мин.

13.2 Панель управления ControlPro

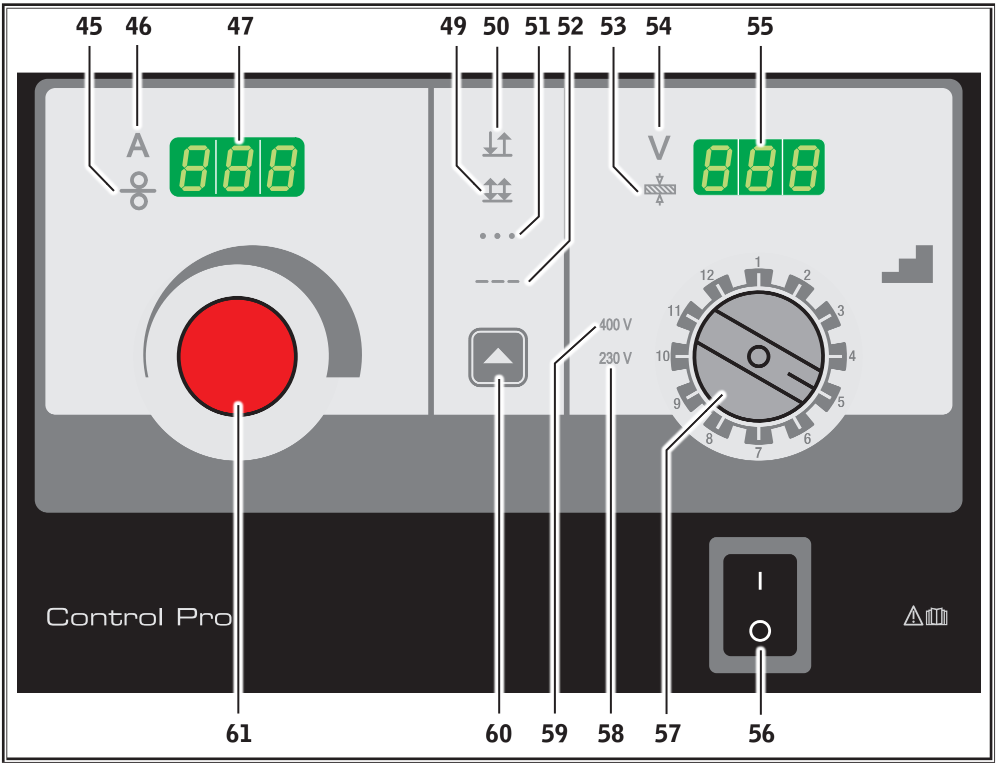


Abb. 16: Панель управления ControlPro

45 Символ подачи проволоки светится, когда на 7-сегментном дисплее 47 отображается скорость подачи проволоки в м/мин.

46 Символ сварочного тока светится, когда на 7-сегментном дисплее 47 отображается сварочный ток в амперах

47 7-сегментный дисплей /индикатор подачи проволоки/толщины свариваемого материала
В зависимости от активного режима отображаются параметры подачи проволоки, толщина свариваемого материала, ступень сварочного тока или попеременно – код и значение дополнительного параметра

49 Символ 4-тактного режима сварки светится, если выбран 4-тактный режим сварки

50 Символ 2-тактного режима сварки светится, если выбран 2-тактный режим сварки

51 Символ режима точечной сварки светится, если выбран режим точечной сварки

52 Символ режима интервальной сварки светится, если выбран режим интервальной сварки

53 Символ толщины свариваемого материала
светится, когда на 7-сегментном дисплее 55 отображается толщина свариваемого материала

54 Символ сварочного напряжения
светится, когда на 7-сегментном дисплее 55 отображается сварочное напряжение в вольтах

55 7-сегментный дисплей: индикатор толщины свариваемого материала/сварочного напряжения
В зависимости от выбранной характеристики (см. раздел „Выбор характеристики“) или режима сварки отображается толщина свариваемого материала, сварочное напряжение или код дополнительного параметра

56 Сетевой выключатель
Для включения и выключения сварочного аппарата

57 Ступенчатый переключатель толщины свариваемого материала/сварочного напряжения.
Служит для настройки толщины свариваемого материала или, соответственно, сварочного напряжения.
Эти значения отображаются на 7-сегментном дисплее 55.

58 Символ напряжения 230 V
светится, если установлено напряжении питания 230 В (для аппаратов с переключателем сетевого напряжения)

59 Символ напряжения 400 V
светится, если установлено напряжении питания 400 В

60 Кнопка выбора режима сварки
Служит для выбора режима сварки: 2-тактного или 4-тактного режима, а также режима точечной или интервальной сварки

61 Ручка настройки подачи проволоки
Для настройки механизма подачи проволоки.
При настройке с помощью вращающейся ручки параметры подачи проволоки отображаются на 7-сегментном дисплее 47 как величина коррекции в %. После завершения настройки – как значение скорости в м/мин.

13.3 Индикация тока/напряжения

47 Индикация тока

55 Индикация напряжения

Реальные значения сварочного напряжения и сварочного отображаются во время сварочного процесса и после его завершения. Если оператор меняет настройки (например, с помощью ступенчатого переключателя, ручки настройки, кнопок) на дисплее отображаются основные параметры подачи сварочной проволоки и толщины свариваемого материала

13.4 Выбор характеристики

❑ Переключатель 65 для выбора характеристик режимов сварки и соответствующая таблица находятся в корпусе блока подачи проволоки.

	mm	% Ar/CO_2	
SG2/3	0,8	82 / 18	**1**
SG2/3	1,0	82 / 18	**2**
SG2/3	1,2	82 / 18	**3**
AlMg 5	1,0	100 / 0	**4**
AlMg 5	1,2	100 / 0	**5**
AlSi 5	1,0	100 / 0	**6**
AlSi 5	1,2	100 / 0	**7**
CrNi	0,8	98 / 02	**8**
CrNi	1,0	98 / 02	**9**
CrNi	1,2	98 / 02	**10**
			11
			12
			13
			14
			15
Man.			**0**

Abb. 17: Таблица характеристик

Содержание таблицы для Вашего сварочного аппарата может быть иным. Для каждого типа аппарата характеристики устанавливаются индивидуально.

➲ Выберите в Вашей таблице характеристик желаемое сочетание материала, проволоки и газа.

➲ Соответствующие номера характеристик для считывания находятся в правой колонке.

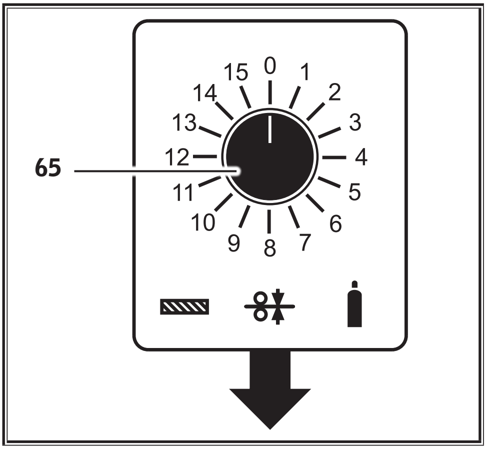


Abb. 18: Переключатель для выбора характеристик

➲ Установите номера характеристик, считанные из правой колонки, на переключателе 65.

❑ Особенности характеристики под номером 0 (ручной режим)

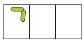
– сохраняется заданное сочетание материала, проволоки и газа. Скорость подачи проволоки и сварочное напряжение могут устанавливаться вручную.

– вместо толщины свариваемого материала отображается ступень сварочного тока (панель управления BasicPlus)

– вместо толщины свариваемого материала отображается расчетное напряжение сварочного тока (панель управления ControlPro)

Если с помощью переключателя 65 выбран „незанятый“ номер, то на 7-сгемнтном дисплее 47 отображается сообщение об ошибке „noP“

13.5 Основные параметры

Параметр	Символ	Код	Стандартное значение	Диапазон настройки
Скорость подачи проволоки в % (коррекция в сторону увеличения)			0	-80.. +99
Скорость подачи проволоки в % (коррекция в сторону уменьшения)				
Отображается как величина коррекции при вращении ручки настройки 61.				
Скорость подачи проволоки в м/мин.		-	-	0,5.. 25
Отображается как значение скорости в м/мин. после завершения настройки с помощью вращающейся ручки 61.				
Толщина свариваемого материала (при выбранной характеристике)		-	-	-
Расчетное напряжение сварочного тока (в ручном режиме, только ControlPro)	V	-	-	-
Ступень сварочного тока (в ручном режиме)		-	-	1..6, 1..7 1..12

13.6 Дополнительные параметры

- ➲ Нажмите кнопку выбора режима сварки 60 и удерживайте ее не менее 2 секунд.
- ✓ На 7-сегментном дисплее 47 отображаются попеременно код и значение дополнительного параметра (BasicPlus).
- ✓ На 7-сегментном дисплее 47 отображается значение дополнительного параметра, на 7-сегментном дисплее 55 - код дополнительного параметра (ControlPro).
- ➲ Нажимайте кнопку выбора режима сварки 60, пока на дисплее не появится желаемый код дополнительного параметра.
- ➲ Установите желаемое значение дополнительного параметра, вращая ручку настройки 61.
- ➲ Для того чтобы выйти из меню дополнительных параметров, нажмите кнопку выбора режима сварки 60 и удерживайте ее не менее 2 секунд

Параметр	Код	Стандартное значение Диапазон настройки	Режим			
			2-тактный	4-тактный	Точечная сварка	Интервальная сварка
Время предварительного тока газа	G--	0,1 s 0,0...10,0 s	x	x	x	x
Скорость заправки проволоки	CSP	1,0 m/min 0,5...15,0 m/min	x	x	x	x
Продолжительность точечной сварки	tSP	1,0 s 0,1...10,0 s			x	
Время обратного горения	tbb	100 % 0...300 %	x	x	x	x
Коррекция времени предварительного тока газа	--G	0,5 s 0,1...20,0 s	x	x	x	x
Интервал включен	ton	1,0 s 0,1...10,0 s				x
Интервал выключен	toF	0,2 s 0,1...1,0 s				x
Версия ПО	rEL	-	x	x	x	x
Расчетное напряжение сварочного тока вместо толщины свариваемого материала	ShU	off off/on	x	x	x	x

Tab. 1: Вспомогательные параметры

13.7 Специальные функции

Проверка подачи газа

➲ Выключите сварочный аппарат с помощью сетевого выключателя 9.

➲ Нажмите и удерживайте кнопку управления горелкой.

➲ Включите сварочный аппарат с помощью сетевого выключателя 9.

✓ Включается электромагнитный клапан сварочного аппарата, после чего можно провести проверку подачи газа и отрегулировать ее. Функция остается активной в течение 30 секунд, после чего автоматически отключается. Проверку подачи газа можно прервать, повторно нажав кнопку управления горелкой.

Проверка вентилятора

➲ Включите сварочный аппарат с помощью сетевого выключателя 9.

✓ В режиме проверки вентилятор запускается самостоятельно и сразу снова отключается .

Проверка панели управления

➲ Нажмите кнопку выбора режима сварки 60 и удерживайте не менее 5 секунд.

✓ Все индикаторы панели управления мигают в течение примерно 20 секунд.

13.8 Перезагрузка

Master-Reset

Внимание! Все индивидуальные настройки сбрасываются без возможности восстановления.

Все основные параметры и дополнительные параметры, возвращаются в состояние первичной заводской настройки.

➲ Выключите сварочный аппарат с помощью сетевого выключателя 9.

➲ Нажмите и удерживайте кнопку выбора режима сварки 60.

➲ Включите сварочный аппарат с помощью сетевого выключателя 9.

✓ В подтверждение перезагрузки на короткое время загорается все символы и индикаторы.

14 Сообщения

В случае неисправности на 7-сегментном дисплее 47 отображается код ошибки.

До тех пор, пока отображается код ошибки, режим сварки невозможен.

Код	Описание неисправности	Комментарий	Устранение
E00	Отсутствие программы	Для выбранных номеров характеристик нет действующей программы	Выбрать другой номер
		Вместо толщины материала отображается символ „---“, а при нажатии кнопки управления горелкой появляется сигнал E00	Выбрать другую ступень сварочного тока

Код	Описание неисправности	Комментарий	Устранение
E01	Превышение температуры	Установка перегрелась	Дать установке остыть в режиме ожидания, проверить систему вентиляции
E02	Перенапряжение сети	Слишком высокое входное напряжение сети	Проверить напряжение сети
E03	Максимальный ток	Слишком высокий исходный ток/ постоянно короткое замыкание.	Обратиться в сервисный центр
E06	Перенапряжение	Слишком высокое выходное напряжение	Уведомить сервисную службу
E07	Ошибка проверочного номера электрически стираемой памяти	Данные настройки ошибочные либо отсутствуют	Выключить и снова включить установку
E08	Подача проволоки	Чрезмерный расход тока двигателя подачи проволоки	Продуть шланг-пакет горелки сжатым воздухом и проверить блок подачи проволоки/ заменить внутреннюю спираль горелки
E09	Регистрация напряжения	Неисправна система измерения и регистрации напряжения	Обратиться в сервисный центр
E13	Ошибка датчика температуры	Термодатчик не готов к эксплуатации	Уведомить сервисную службу
E14	Напряжение питания	Слишком маленькое внутреннее питающее напряжение	Проверить напряжение сети
E15	Регистрация тока	Неисправность в регистрации тока	Обратиться в сервисный центр
E16	Напряжение источника электропитания / двигатель и главный контактор	Слишком низкое внутреннее напряжение источника электропитания (42 В~/60В)	Проверить сетевое напряжение
E17	Перегрузка/ короткое замыкание в периферийном оборудовании	Короткое замыкание в горелке или шланг-пакете, газовом вентиле или проводе, кнопке подачи проволоки или проводе	Проверить подсоединенную горелку и при необходимости заменить.
E18	Ошибка конфигурации	Неподходящий или неисправный блок, установленное ПО не подходит	Уведомить сервисную службу

Tab. 2: Сообщения об ошибках в

15 Устранение неисправностей

Неисправность	возможная причина	Устранение
Горелка слишком сильно нагрелась	Токоподводящий мундштук неправильно затянут	Проверить
Кнопка горелки при нажатии не работает	Накидная гайка шлангового пакета горелки на центральном разъеме неправильно затянута	Затянуть накидную гайку
	Размыкание управляющего провода в шланговом пакете горелки	Проверить, при необх. заменить
	Сработала термозащита	Дать аппарату остыть на холостом ходу
Остановка либо пригорание проволоки на токоподводящем мундштуке	Проволочный электрод затянулся на катушке	Проверить, при необх. заменить
	Грат в начале проволоки	Еще раз отрезать начало проволоки
Неравномерность или отказ подачи проволоки	Неправильное давление прижима на блоке подачи	Настройте согласно руководству по эксплуатации
	Неисправность горелки	Проверить, при необх. заменить
	Направляющая трубка центрального гнезда отсутствует или загрязнена	Вставить либо очистить направляющую трубку
	Сварочная проволока плохо намотана на катушку	Проверить, при необх. заменить
	Проволочный электрод покрылся налетом ржавчины	Проверить, при необх. заменить
	Внутренняя спираль горелки засорилась продуктами истирания проволоки	Отвинтить горелку от аппарата, снять токоподводящий мундштук с горелки и продуть внутреннюю спираль сжатым воздухом
	Внутренняя спираль горелки надломлена	Проверить, при необх. заменить
	Тормоз проволоки настроен слишком туго	Настройте согласно руководству по эксплуатации
Аппарат выключается	Превышена допустимая продолжительность включения	Дать аппарату остыть на холостом ходу
	Недостаточное охлаждение деталей	Проверить входное и выходное отверстия воздуха на аппарате
Электрическая дуга или короткое замыкание между токоподводящим мундштуком и газовым соплом	Между токоподводящим мундштуком и газовым соплом образовалась перемычка из брызг	Удалить специальными щипцами

Неисправность	возможная причина	Устранение
Дуга безспокойная	Наконечник не соответсвует диаметра проволоки или наконечник изношен	проверить и при обязательства заменить
Панель управления DP20 полностью затемнена	Отсутствует фаза	Проверить аппарат на другой штепсельной розетке. Проверить подводящий кабель и сетевые предохранители
Защитный газ отсутствует	Газовый баллон пуст	Заменить
	Неисправность горелки	Проверить, при необх. заменить
	Редуктор давления загрязнен или неисправен	Проверить, при необх. заменить
	Вентиль газового баллона неисправен	Заменить газовый баллон
Защитный газ не выключается	Газовый вентиль загрязнен или зажат	Удалить горелку и редуктор давления, газовый вентиль продуть сжатым воздухом в обратном направлении
Недостаточная подача защитного газа	Настроен неверный расход защитного газа на редукторе давления	Настройте согласно руководству по эксплуатации
	Загрязнен редуктор давления	Проверить расходомерное сопло
	Горелка, газовый шланг загрязнены или негерметичны	Проверить, при необх. заменить
	Сквозняк выдувает защитный газ	Устранить сквозняк
Мощность сварки снизилась	Отсутствует фаза	Проверить аппарат на другой штепсельной розетке, проверить подводящий кабель и сетевые предохранители
	Недостаточный массовый контакт с обрабатываемой деталью	Установить непокрытое массовое соединение
	Кабель заземления обрабатываемой детали плохо вставлен в устройство	Зафиксировать массовый штекер на аппарате вращением вправо
	Неисправность горелки	Ремонт или замена
Штекер провода, идущего к обрабатываемой детали, нагревается	Штекер не был зафиксирован поворотом вправо.	Проверить
В блоке подачи повышенный износ проволоки	Проволокоподающие ролики не подходят к диаметру проволоки	Установить подходящие проволокоподающие ролики
	Неправильное давление прижима на блоке подачи	Настройте согласно руководству по эксплуатации

Tab. 3: Устранение неисправностей

16 Уход и техобслуживание

16.1 Регулярные проверки

Перед каждым запуском сварочной установки убедитесь в отсутствии повреждений:

- сетевого штекера и кабеля
- сварочной горелки и подключения
- провода заземления и соединений обрабатываемой детали

Каждые два месяца продувайте сварочный аппарат.

➲ Выключите аппарат

➲ Вытащите сетевой штекер

➲ Отвинтите обе боковые части аппарата

➲ Продуйте сварочный аппарат сухим сжатым воздухом с небольшим напором. Старайтесь не подвергать прямому обдуву электронные детали на небольшом расстоянии, чтобы избежать повреждений

➲ Привинтите обратно обе боковые части аппарата

Никогда не выполняйте ремонт и технические изменения самостоятельно.

В этом случае гарантия теряет силу, а изготовитель отвергает любую ответственность за продукцию, т.е. аппарат.

При наличии проблем и вопросов по ремонту обращайтесь в сервисный центр поддержки Lorch.

16.2 Технический уход за горелкой

➲ Специальными щипцами удалите с внутренней поверхности газового сопла брызги, образованные при сварке.

➲ Распылите на внутреннюю стенку сопла разделительное средство или используйте для этого защитную пасту для сопла.

✓ Это предотвращает пригорание сварочных брызг.

17 Технические характеристики

Технические характеристики[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Сварка										
Диапазон сварки (I2min..I2max)	A	15..150	15..150	25..170	25..210	25..210	30..250	30..250	30..300	30..300
Диапазон сварки (U2min..U2max)	V	14,8.. 21,5	14,8.. 21,5	15,3.. 22,5	15,3.. 24,5	15,3.. 24,5	15,5.. 26,5	15,5.. 26,5	15,5.. 29,0	15,5.. 29,0
Напряжение холостого хода	V	14,4.. 26,9	14,4.. 26,9	16,7.. 38,0	14,5.. 40,3	14,5.. 40,3	16,3.. 35,1	16,3.. 35,1	16,3.. 40,2	16,3.. 40,2
Настройка напряжения	ступень	7	7	6	12	12	12	12	12	12
Особенность характеристики		Характеристическая кривая стабильного напряжения								
Ток сварки при ПВ 100%	A	100	100	70	75	75	115	115	135	135
Ток сварки при ПВ 60%	A	120	120	85	90	90	140	140	175	175
ПВ при максимальном токе сварки	%	40	40	15	15	15	20	20	20	20
Применяемая стальная проволока	Ø mm	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..0,8	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,0	0,6..1,2	0,6..1,2
Применяемая алюминиевая проволока	Ø mm	1,0	1,0	1,0	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2	1,0..1,2
Применяемая проволока из сплавов хрома и никеля (CrNi)	Ø mm	0,8	0,8	0,8	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,0	0,8..1,2	0,8..1,2
Применяемая проволока из кремнистой бронзы (CuSi)	Ø mm	0,8..1,0	0,8..1,0	-	-	-	-	-	-	-
Скорость подачи проволоки	m/min	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25	0,5..25
Сеть										
Сетевое напряжение (50/60 Гц)	V	3~ 400	3~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	1~ 230 2~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
положительный допуск сетевого напряжения	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
отрицательный допуск сетевого напряжения	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Потребляемая мощность S1 (100 %)	кВА	3,0	3,0	2,1	2,3	2,3	3,7	3,7	4,5	4,5

Технические характеристики[1]		M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus[2]	M 210 BasicPlus[2]	M 210 ControlPro[2]	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
Потребляемая мощность S1 (60 %)	кВА	3,6	3,6	2,8	2,9	2,9	4,5	4,5	5,7	5,7
Потребляемая мощность S1 (макс. ток)	кВА	4,5	4,5	6,7	9,0	9,0	9,8	9,8	13,4	13,4
Потребление тока I1 (100 %)	A	4,3	4,3	5,3	5,7	5,7	5,3	5,3	6,5	6,5
Потребление тока I1 (60 %)	A	5,2	5,2	6,9	7,3	7,3	6,5	6,5	8,2	8,2
Потребление тока I1 (макс. ток)	A	6,5	6,5	16,8	22,5	22,5	14,2	14,2	19,3	19,3
Максимальное действующее значение тока питания (I1eff)	I1eff/A	4,3	4,3	6,5	8,7	8,7	6,4	6,4	8,6	8,6
Коэффициент мощности (при I2макс)	cos φ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Сетевой предохранитель	A	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Сетевой штекер		CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16	CEE16
Устройство										
Вид защиты (согласно EN 60529)	IP	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S	23S
Класс изоляционного материала		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Вид охлаждения		F	F	F	F	F	F	F	F	F
Уровень шума	дБ(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Размеры и вес										
Размеры источника тока (ДхШхВ)	mm	880 x 400 x 756								
Вес	kg	66	66	65	69	69	71	71	80	80
Стандартное исполнение										
Блок подачи	Ролики	2	4	2	2	4	2	4	2	4

Tab. 4: Технические характеристики

[1]) измерено при температуре окружающей среды 40° C
[2]) В режиме работы 1-фаза/230 В мощность ограничена.

18 Оборудование по спецзаказу и принадлежности

18.1 Комплекты горелки

Рекомендуемые горелки		Тип сварочного аппарата								
Комплект горелки	Номер заказа	M 150 CuSi BasicPlus	M 150 CuSi ControlPro	M 170 BasicPlus	M 210 BasicPlus	M 210 ControlPro	M 250 BasicPlus	M 250 ControlPro	M 300 BasicPlus	M 300 ControlPro
15 / 3	503.1500.3 Горелка ML 1500 3m			X	X	X				
15 / 4	503.1500.4 Горелка ML 1500 4m			X	X	X				
15 / 3 C	503.1502.3 Горелка ML 1500 CuSi 3m	X	X							
25 / 3	503.2500.3 Горелка ML 2500 3m				X	X	X	X	X	X
25 / 4	503.2500.4 Горелка ML 2500 4m				X	X	X	X	X	X
24 / 3	503.2400.3 Горелка ML 2400 3m				X	X	X	X		
24 / 4	503.2400.4 Горелка ML 2400 4m				X	X	X	X		
38 / 3	503.3800.3 Горелка ML 3800 3m								X	X
38 / 4	503.3800.4 Горелка ML 3800 4m								X	X

Tab. 5: Комплекты горелки

19 Утилизация

Только для стран ЕС.

Не выбрасывайте электроинструменты на свалку для бытовых отходов!

Согласно европейской директиве 2002/96/EG об

использовании старых электроприборов и электронного оборудования и ее реализации в национальном законодательстве использованные электроинструменты необходимо собирать отдельно и подвергать экологически безопасной утилизации.

20 Сервис

Lorch Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Germany

Телефон +49 (0)7191 503-0

Факс +49 (0)7191 503-199

21 Декларация соответствия

Со всей ответственностью мы заявляем, что настоящий продукт соответствует требованиям следующих стандартов или нормативныхдокументов: EN60974-1/-10, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 согласно положениям директив 2006/95/EG, 2004/108/EG.

CE 2009

Это изделие сертифицировано по системе сертификации ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ и соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12.2.007.8-75 и ГОСТ Р 51526-99.

2009

МЛ16

Вольфганг Грюб

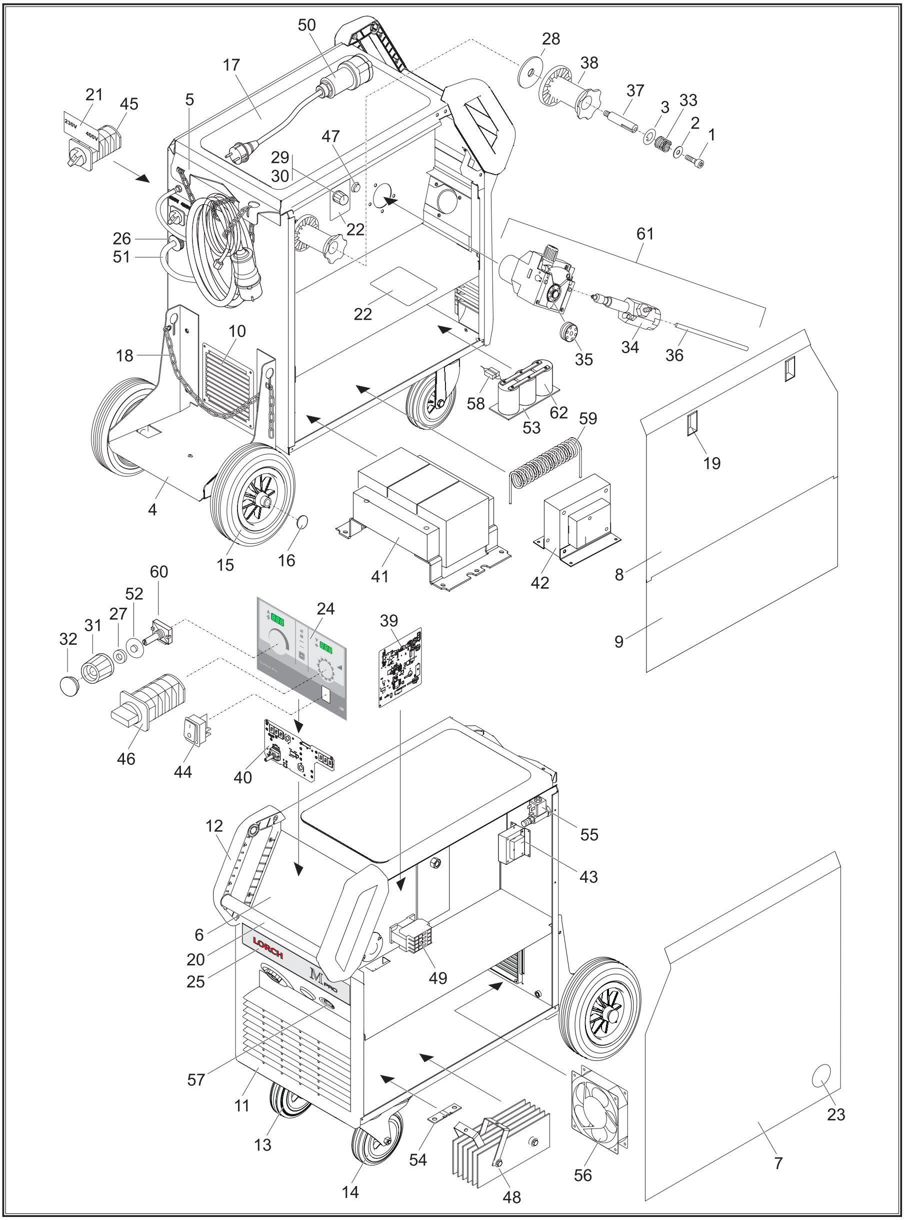
Директор



Lorch Schweißtechnik GmbH

22 Ersatzteilliste / spare parts list

22.1 Zeichnung / graph M-Pro BasicPlus / ControlPro



LORCH

22.2 M-Pro 150 CuSi BasicPlus

990.3440.0-00 M-Pro 150 CuSi BasicPlus

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
22	606.1201.0	Aufkleber Synergietabelle M150CuSi	sticker synergic chart M150CuSi
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0602.0	Frontfolie BasicPlus 7 Stufen	Front foil BasicPlus 7 steps
25	608.0608.0	Typenbezeichnung M150CuSi	type labeling M150CuSi
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7116.0	Zentralbuchse 78mm SF	Central socket 106mm SF
35	620.8961.0	Vorschubrolle 0,8/1,0 Al Typ 37 SF	Feed roll 0,8/1,0 Al Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
40	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
41	655.1742.0	Trafo WA 11000048 MP	Transformer WA 11000048 MP
42	655.5514.0	Drossel WA 24000052	Inductor WA 24000052
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
46	657.1003.0	Stufenschalter 7/- Stufen 20A BCD	Step switch 7/- steps 20A IP43 BCD
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
49	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
51	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	Mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
59	700.7990.0	Drosselwiderstand 0,3R	resistor f. inductor 0,3R
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5245.0	BG - Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 21 TYP37 SF

(E) **Ersatzteil / spare part**

(T) **Tausch / replacement**

22.3 M-Pro 150 CuSi ControlPro

990.3450.0-00 M-Pro 150 CuSi ControlPro

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
22	606.1201.0	Aufkleber Synergietabelle M150CuSi	sticker synergic chart M150CuSi
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0603.0	Frontfolie ControlPro 7 Stufen	Front foil ControlPro 7 steps
25	608.0608.0	Typenbezeichnung M150CuSi	type labeling M150CuSi
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7117.0	Zentralbuchse 86mm SF	Central socket 86mm SF
35	620.8961.0	Vorschubrolle 0,8/1,0 Al Typ 37 SF	Feed roll 0,8/1,0 Al Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
40	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
41	655.1742.0	Trafo WA 11000048 MP	Transformer WA 11000048 MP
42	655.5514.0	Drossel WA 24000052	Inductor WA 24000052
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
46	657.1003.0	Stufenschalter 7/- Stufen 20A BCD	Step switch 7/- steps 20A IP43 BCD
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
49	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
51	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	Mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
59	700.7990.0	Drosselwiderstand 0,3R	resistor f. inductor 0,3R
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5246.0	BG - Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 42 TYP37 SF

(E) **Ersatzteil / spare part**
(T) **Tausch / replacement**

22.4 M-Pro 170 BasicPlus

990.3460.0-00 M-Pro 170 BasicPlus

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
21	606.1200.0	Aufkleber Umschalter 230V/400V 1ph.	sticker switch 230V/400V 1ph.
22	606.1201.1	Aufkleber Synergietabelle M170	sticker synergic chart M170
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0604.0	Frontfolie BasicPlus 6 Stufen 230V/400V	Front foil BasicPlus 6 steps
25	608.0608.1	Typenbezeichnung M170	type labeling M170
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7116.0	Zentralbuchse 78mm SF	Central socket 106mm SF
35	620.8960.0	Vorschubrolle 0,6/0,8 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,6/0,8 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
40	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
41	655.1740.0	Trafo WA 11000050 MP	Transformer WA 11000050 MP
42	655.5513.0	Drossel WA 24000051	Inductor WA 24000051
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
45	657.1001.0	Umschalter 230V - 400V 20A	Switch 230V - 400V 20A
46	657.1002.0	Stufenschalter 6/- Stufen 20A BCD	Step switch 6/- steps 20A IP43 BCD
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.1122.0	Gleichrichter B2 2P 8D 100x250	rectifier B2 2P 8D 100x250
49	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148
50	661.7195.0	Netzadapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuko	mains adapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuk
51	661.7604.6	Netzkabel 5G1.5 CEE 16 4FS	Mains cable 5G1.5 CEE 16 4FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
53	663.2502.0	Isolierung 184x64x2 gestanzt	isolation 184x64x2
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
58	700.3802.0	Widerstand 5W / 15R	resistor 5W / 15R
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5245.0	BG - Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 21 TYP37 SF
62	982.5514.0	BG-Kondensator 3x22000µF Mifi	unit prot. capacitor 3x22000µF Mifi

(E) **Ersatzteil / spare part**
(T) **Tausch / replacement**

22.5 M-Pro 210 BasicPlus

990.3470.0-00 M-Pro 210 BasicPlus

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
21	606.1200.0	Aufkleber Umschalter 230V/400V 1ph.	sticker switch 230V/400V 1ph.
22	606.1201.2	Aufkleber Synergietabelle M210	sticker synergic chart M210
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0605.0	Frontfolie BasicPlus 12 Stufen 230V/400V	Front foil BasicPlus 12 steps
25	608.0608.2	Typenbezeichnung M210	type labeling M210
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7116.0	Zentralbuchse 78mm SF	Central socket 106mm SF
35	620.8960.0	Vorschubrolle 0,6/0,8 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,6/0,8 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
40	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
41	655.1741.0	Trafo WA 11000051 MP	Transformer WA 11000051 MP
42	655.5513.0	Drossel WA 24000051	Inductor WA 24000051
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
45	657.1001.0	Umschalter 230V - 400V 20A	Switch 230V - 400V 20A
46	657.1004.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 1Ph	Step switch 12/- steps.20A IP43 BCD 1Ph
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.1120.0	Gleichrichter B2 4P3D 100x250	rectifier B2 4P3D 100x250
49	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148
50	661.7195.0	Netzadapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuko	mains adapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuk
51	661.7604.6	Netzkabel 5G1.5 CEE 16 4FS	Mains cable 5G1.5 CEE 16 4FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
53	663.2502.0	Isolierung 184x64x2 gestanzt	isolation 184x64x2
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
58	700.3802.0	Widerstand 5W / 15R	resistor 5W / 15R
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5245.0	BG - Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 21 TYP37 SF
62	982.5514.0	BG-Kondensator 3x22000µF Mifi	unit prot. capacitor 3x22000µF Mifi

(E) **Ersatzteil / spare part**
(T) **Tausch / replacement**

22.6 M-Pro 210 ControlPro

990.3480.0-00 M-Pro 210 ControlPro

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
21	606.1200.0	Aufkleber Umschalter 230V/400V 1ph.	sticker switch 230V/400V 1ph.
22	606.1201.2	Aufkleber Synergietabelle M210	sticker synergic chart M210
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0606.0	Frontfolie ControlPro 12 Stufen 230V/400	Front foil ControlPro 12 steps
25	608.0608.2	Typenbezeichnung M210	type labeling M210
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7117.0	Zentralbuchse 86mm SF	Central socket 86mm SF
35	620.8960.0	Vorschubrolle 0,6/0,8 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,6/0,8 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
40	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
41	655.1741.0	Trafo WA 11000051 MP	Transformer WA 11000051 MP
42	655.5513.0	Drossel WA 24000051	Inductor WA 24000051
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
45	657.1001.0	Umschalter 230V - 400V 20A	Switch 230V - 400V 20A
46	657.1004.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 1Ph	Step switch 12/- steps.20A IP43 BCD 1Ph
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.1120.0	Gleichrichter B2 4P3D 100x250	rectifier B2 4P3D 100x250
49	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148
50	661.7195.0	Netzadapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuko	mains adapter CEE16 400/230V 3x2,5 Schuk
51	661.7604.6	Netzkabel 5G1.5 CEE 16 4FS	Mains cable 5G1.5 CEE 16 4FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
53	663.2502.0	Isolierung 184x64x2 gestanzt	isolation 184x64x2
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
58	700.3802.0	Widerstand 5W / 15R	resistor 5W / 15R
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5246.0	BG - Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 42 TYP37 SF
62	982.5514.0	BG-Kondensator 3x22000µF Mifi	unit prot. capacitor 3x22000µF Mifi

(E) Ersatzteil / spare part
(T) Tausch / replacement

22.7 M-Pro 250 BasicPlus

990.3490.0-00 M-Pro 250 BasicPlus

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
22	606.1201.4	Aufkleber Synergietabelle M250	sticker synergic chart M250
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0607.0	Frontfolie BasicPlus 12 Stufen	Front foil BasicPlus 12 steps
25	608.0608.4	Typenbezeichnung M250	type labeling M250
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7116.0	Zentralbuchse 78mm SF	Central socket 106mm SF
35	620.8960.2	Vorschubrolle 0,8/1,0 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,8/1,0 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
40	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
41	655.1744.0	Trafo WA 11000053 MP	Transformer WA 11000053 MP
42	655.5517.0	Drossel WA 24000055	Inductor WA 24000055
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
46	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	Step switch 12/- steps.20A IP43 BCD 3Ph
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
49	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
51	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	Mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5245.0	BG - Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 21 TYP37 SF

(E) Ersatzteil / spare part
(T) Tausch / replacement

LORCH

22.8 M-Pro 250 ControlPro

990.3500.0-00 M-Pro 250 ControlPro

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
22	606.1201.4	Aufkleber Synergietabelle M250	sticker synergic chart M250
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0609.0	Frontfolie ControlPro 12 Stufen	Front foil ControlPro 12 steps
25	608.0608.4	Typenbezeichnung M250	type labeling M250
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7117.0	Zentralbuchse 86mm SF	Central socket 86mm SF
35	620.8960.2	Vorschubrolle 0,8/1,0 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,8/1,0 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
40	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
41	655.1744.0	Trafo WA 11000053 MP	Transformer WA 11000053 MP
42	655.5517.0	Drossel WA 24000055	Inductor WA 24000055
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
46	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	Step switch 12/- steps.20A IP43 BCD 3Ph
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
49	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
51	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	Mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5246.0	BG - Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 42 TYP37 SF

(E) Ersatzteil / spare part
(T) Tausch / replacement

22.9 M-Pro 300 BasicPlus

990.3510.0-00 M-Pro 300 BasicPlus

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
22	606.1201.5	Aufkleber Synergietabelle M300	sticker synergic chart M300
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0607.0	Frontfolie BasicPlus 12 Stufen	Front foil BasicPlus 12 steps
25	608.0608.5	Typenbezeichnung M300	type labeling M300
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7116.0	Zentralbuchse 78mm SF	Central socket 106mm SF
35	620.8960.2	Vorschubrolle 0,8/1,0 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,8/1,0 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
40	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
41	655.1745.0	Trafo WA 11000054 MP	Transformer WA 11000054 MP
42	655.5516.0	Drossel WA 24000054	Inductor WA 24000054
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
46	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	Step switch 12/- steps.20A IP43 BCD 3Ph
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.0152.0	Gleichrichter B6 6P6D 100x250	rectifier B6 6P6D 100x250
49	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
51	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	Mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5245.0	BG - Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 21 TYP37 SF

(E) **Ersatzteil / spare part**
(T) **Tausch / replacement**

LORCH

22.10 M-Pro 300 ControlPro

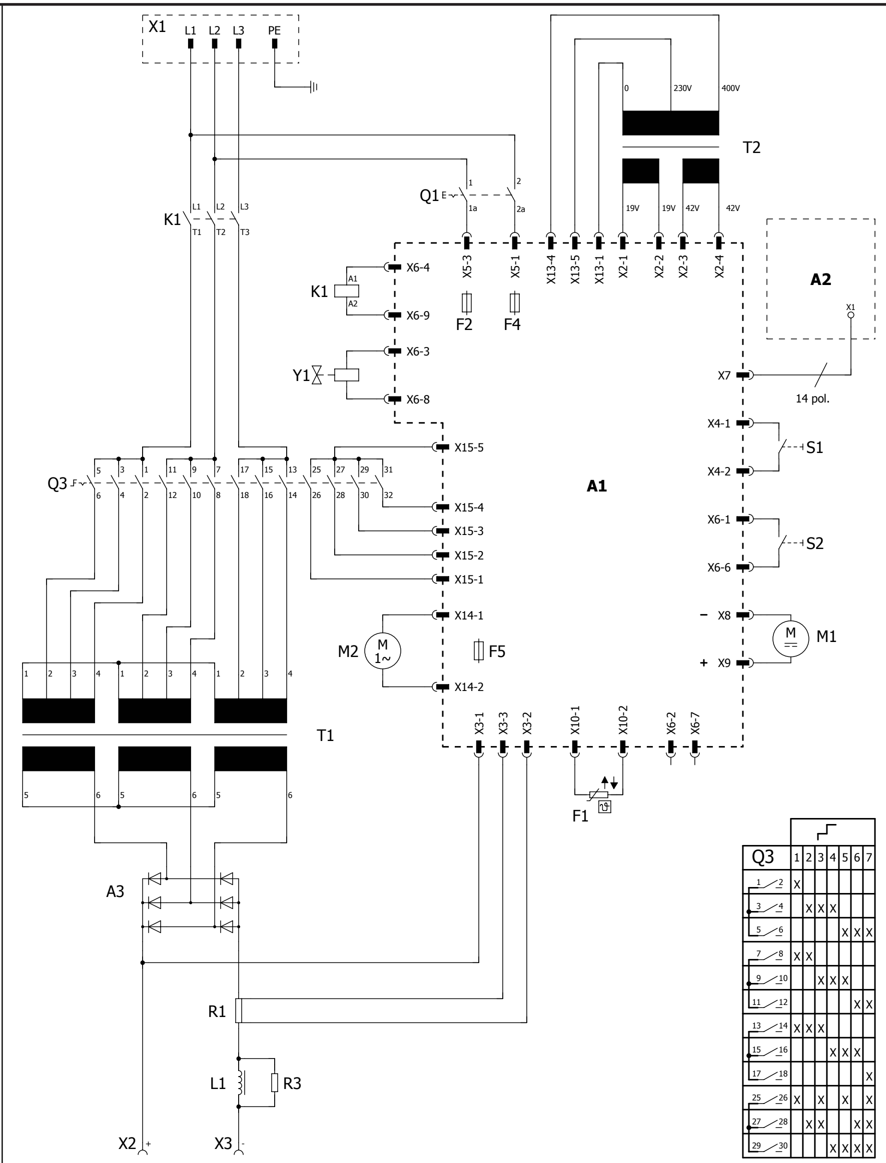
990.3520.0-00 M-Pro 300 ControlPro

Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation
1	600.6452.0	Inbusschraube M10x25	hexagon socket head cap screw M10x25
2	600.7104.0	Kotflügelscheibe 10.5x30 verz.	Washer 10.5x30 galvanized
3	600.7260.0	Sicherungsblech DIN462 Stahl DM 22	internal tab washer DIN462 steel DM 22
4	602.1869.0	Flaschenwagen G26	gas bottle trolley G26
5	602.1870.0	Flaschenhalter G26	gas bottle trolley G26
6	602.1871.0	Displayblech G26 RAL 9005 FS-M	display panel G26 RAL 9005 FS-M
7	602.1874.0	Seitenteil rechts G26 RAL 2002 GS-G	side panel right G26 RAL 2002 GS-G
8	602.1875.0	Seitenteil links oben G26 RAL 2002 GS-G	side panel top left G26 RAL 2002 GS-G
9	602.1876.0	Seitenteil links unten G26 RAL 2002 GS-G	lower side panel left G26 RAL 2002 GS-G
10	604.1600.0	Lüftergitter Axialventilator120x120	fan guard 120x120
11	604.2600.0	Frontblende G26 RAL 9005	front G26 RAL 9005
12	604.2601.0	Griff G26 RAL 9005	handle G26 RAL 9005
13	604.3050.0	Lenkrolle 125 KU	swivel castor 125 KU
14	604.3051.0	Totalstoprolle 125 KU	swivel castor, braked 125 KU
15	604.3073.0	Rad 200 x 50 Achs-Ø 20mm	wheel 200 x 50 Achs-Ø 20mm
16	604.3200.0	Starlockkappe DM 20	starlock cap DM 20
17	604.3508.0	Gummi-Riefenmatte 440 x 240mm	rubber mat 440 x 240mm
18	604.3602.0	Kette für Gasflasche 770 mm	chain gas cylinder 770 mm
19	604.3683.0	Schiebeverschluss	Snap lock
20	604.3731.0	Handgriffrohr Edelstahl 307mm AD 25	Handle tube steel 307mm AD 25
22	606.1201.5	Aufkleber Synergietabelle M300	sticker synergic chart M300
23	606.2027.0	Aufkleber Netzstecker ziehen 30mm blau	sticker pull mains plug 30 mm blue
24	608.0609.0	Frontfolie ControlPro 12 Stufen	Front foil ControlPro 12 steps
25	608.0608.5	Typenbezeichnung M300	type labeling M300
26	610.2530.0	Zugentlastungsverschraubung PG 13,5	cable gland PG 13,5
27	610.3032.0	Dichtring Schaumstoff AD16xID8xH6	sealing ring AD16xID8xH6
28	612.5200.0	Filzscheibe 80x20x4	felt washer 80x20x4
29	614.0500.6	Drehknopf 23mm schwarz Strich Welle 6mm	knob 23mm black w. indic. mark shaft 6mm
30	614.0511.2	Deckel 23mm schwarz Strich	knob cap 23mm black w. indicator mark
31	614.0650.7	Drehknopf 31mm/schwarz/o.Strich/WE6.35mm	Knob 31mm/black/shaft 6,35mm
32	614.0661.0	Deckel 31mm rot	knob cap 31mm red
33	620.4200.0	Druckfeder 3,4 DI 21x30x4,25	spring 3,4 DI 21x30x4,25
34	620.7117.0	Zentralbuchse 86mm SF	Central socket 86mm SF
35	620.8960.2	Vorschubrolle 0,8/1,0 ST Typ 37 SF	Feed roll 0,8/1,0 ST Typ 37 SF
36	620.9008.0	Führungsrohr 91,5mm 2,0 Ms	Guide tube 92,5mm 2,0 Ms
37	620.9462.0	Aufnahmebolzen 103mm	stud for wire coil support 103mm
38	620.9700.0	Drahtrollen-Führungsdorn	wire coil support
39	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
39	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
40	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
40	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
41	655.1745.0	Trafo WA 11000054 MP	Transformer WA 11000054 MP
42	655.5516.0	Drossel WA 24000054	Inductor WA 24000054
43	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	Control transformer 230/400V 42V / 19V
44	657.0204.0	Wippschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	switch 20A 250V~ FS 6,3
46	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	Step switch 12/- steps.20A IP43 BCD 3Ph
47	657.8500.0	Taster 1-polig Schliesser 20mm grau	pushbutton switch S.P. N.C. 20mm grey
48	658.0152.0	Gleichrichter B6 6P6D 100x250	rectifier B6 6P6D 100x250
49	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
51	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	Mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
52	663.0203.0	Isolierbuchse M9 1/3mm AD 28mm	insulation socket M9 1/3mm AD 28mm
54	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
55	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
56	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
57	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
60	720.5000.0	Digital Encoder 24imp 360' 6,35mm	digital encoder 24imp 360' 6,35mm
61	982.5246.0	BG - Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	BG - Feed unit VE 42 TYP37 SF

(E) Ersatzteil / spare part
(T) Tausch / replacement

23 Stromlaufplan / schematic

23.1 M-Pro 150 CuSi BasicPlus / ControlPro



Q3	1	2	3	4	5	6	7
1–2	X						
3–4		X	X	X			
5–6					X	X	X
7–8	X	X					
9–10			X	X	X		
11–12						X	X
13–14	X	X	X				
15–16				X	X	X	
17–18							X
25–26	X		X		X		X
27–28		X	X			X	X
29–30				X	X	X	X

LORCH	erstellt am/von provided to/of	17.02.2009	F. Becker	Stromlaufplan / shematic-diagram **M-Pro 150 CuSi Basic Plus / Control Pro**
	geändert am/von changed to/of			S00.0057.2-00

LORCH

Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram
S00.0057.2-00

Stand:17.02.2009

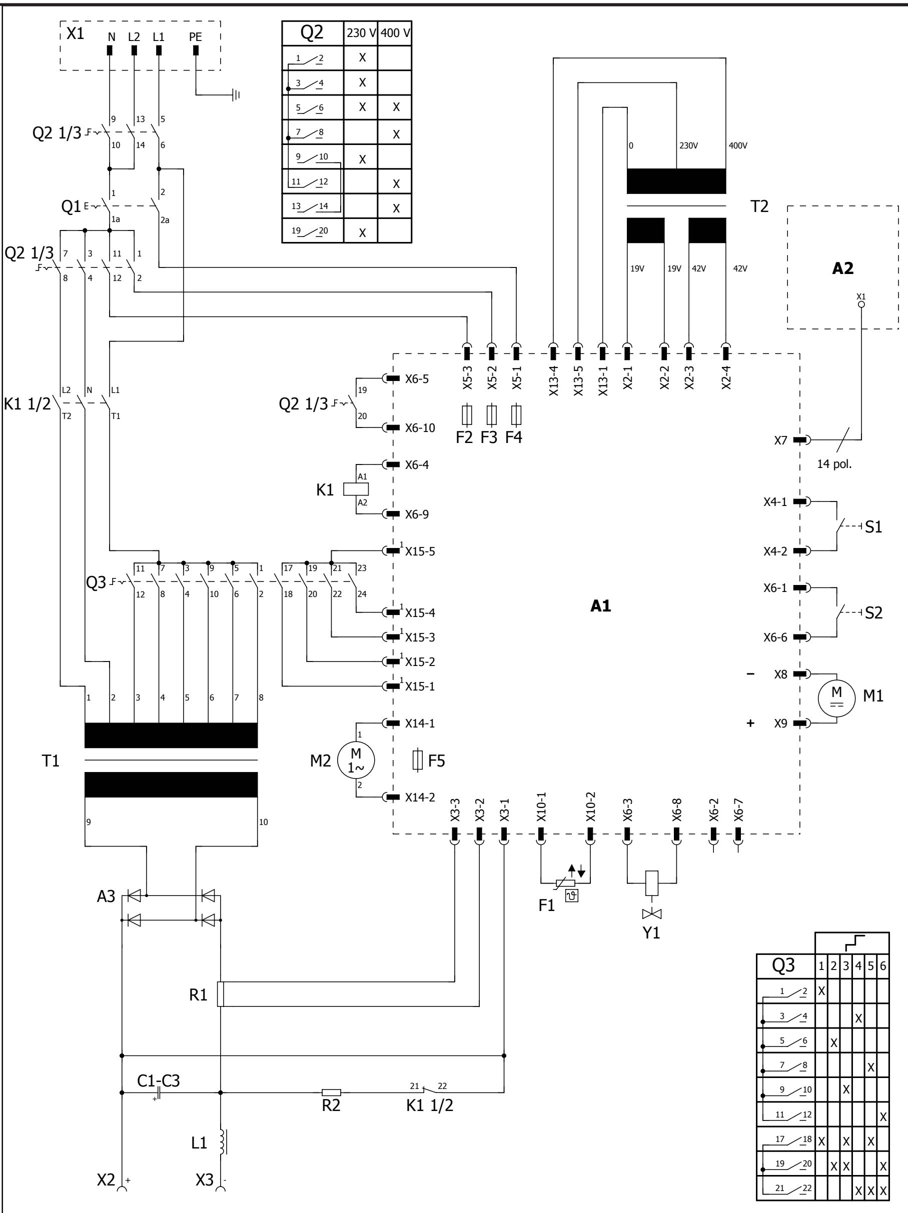
			M-Pro 150 CuSi Basic Plus	
Bez.	**pos.**	**MatNr. order no.**	**Benennung**	**designation**
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
A	2	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
A	3	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
L	1	655.5514.0	Drossel WA 24000052	inductor WA 24000052
M	1	620.9305.0	Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	wire feed unit VE 21 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	3	657.1003.0	Stufenschalter 7/- Stufen 20A BCD	step switch 7/- steps 20A BCD
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
R	3	700.7990.0	Drosselwiderstand 0,3R	resistor f. inductor 0,3R
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1742.0	Trafo WA 11000048 MP	transformer WA 11000048 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.6	Netzkabel 5G1.5 CEE 16 4FS	mains cable 5G1.5 CEE 16 4FS
X	2	620.7116.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection

			M-Pro 150 CuSi Control Pro	
Bez.	**pos.**	**MatNr. order no.**	**Benennung**	**designation**
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
A	2	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
A	3	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
F	1	-	Thermoschalter im Trafo	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
L	1	655.5514.0	Drossel WA 24000052	inductor WA 24000052
M	1	620.9306.0	Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	wire feed unit VE 42 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	3	657.1003.0	Stufenschalter 7/- Stufen 20A BCD	step switch 7/- steps 20A BCD
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
R	3	700.7990.0	Drosselwiderstand 0,3R	resistor f. inductor 0,3R
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1742.0	Trafo WA 11000048 MP	transformer WA 11000048 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.6	Netzkabel 5G1.5 CEE 16 4FS	mains cable 5G1.5 CEE 16 4FS
X	2	620.7117.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection

(E) : Ersatz / spare part
(T) : Tausch / replacement

Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.
Copyright reserved ISO 160 16:
Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.
Lorch Schweißtechnik GmbH

23.2 M-Pro 170 BasicPlus



Q2	230 V	400 V
1-2	X	
3-4	X	
5-6	X	X
7-8		X
9-10	X	
11-12		X
13-14		X
19-20	X	

Q3	1	2	3	4	5	6
1-2	X					
3-4				X		
5-6		X				
7-8					X	
9-10			X			
11-12						X
17-18	X		X		X	
19-20		X	X			X
21-22				X	X	X

			Stromlaufplan / shematic-diagram
LORCH	erstellt am/von provided to/of	17.02.2009	F. Becker	M-Pro 170 Basic Plus
	geändert am/von changed to/of			S00.0057.0-00

LORCH

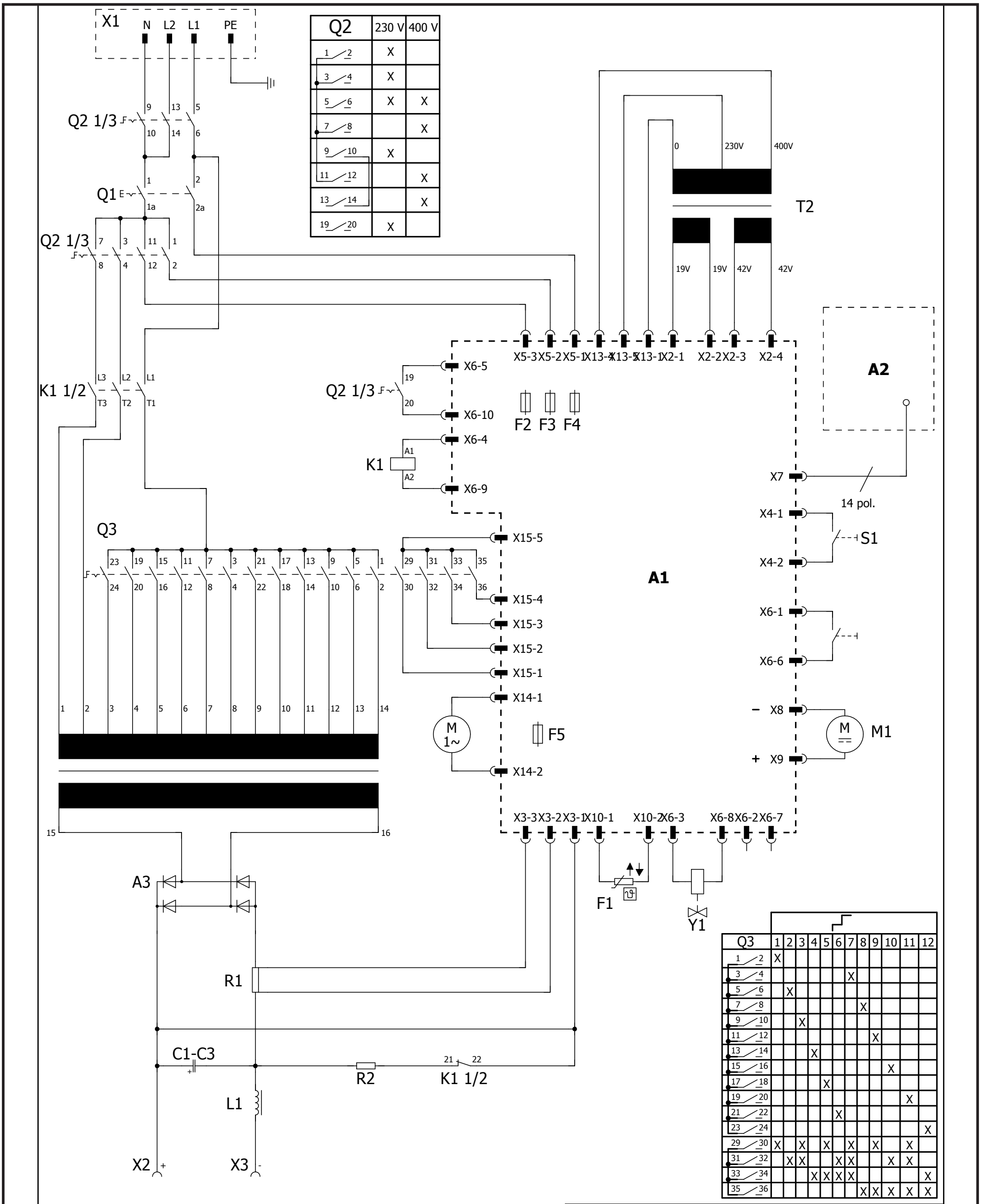
Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram **Stand:17.02.2009**
S00.0057.0-00

Bez.	pos.	MatNr. order no.	Benennung	designation
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
A	2	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
A	3	658.1122.0	Gleichrichter B2 2P 8D 100x250	rectifier B2 2P 8D 100x250
C	1-3	703.1388.0	Elko 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148
L	1	655.5513.0	Drossel WA 24000051	inductor WA 24000051
M	1	620.9305.0	Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	wire feed unit VE 21 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	2	657.1001.0	Umschalter 230V - 400V 20A IP43	Switch 230V - 400V 20A IP43
Q	3	657.1002.0	Stufenschalter 6/- Stufen 20A IP43 BCD	step switch 6/- steps 20A IP43 BCD
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
R	2	982.5487.0	BG-Widerstand 7,5R/10W Minifit	unit resistor 7,5R/10W Minifit
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1740.0	Trafo WA 11000050 MP	transformer WA 11000050 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7116.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection

(E) : Ersatz / spare part
(T) : Tausch / replacement

Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.
Copyright reserved ISO 160 16:
Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.
Lorch Schweißtechnik GmbH

23.3 M-Pro 210 BasicPlus / ControlPro



Q2	230 V	400 V
1 – 2	X	
3 – 4	X	
5 – 6	X	X
7 – 8		X
9 – 10	X	
11 – 12		X
13 – 14		X
19 – 20	X	

Q3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 – 2	X											
3 – 4							X					
5 – 6		X										
7 – 8								X				
9 – 10			X									
11 – 12									X			
13 – 14				X								
15 – 16										X		
17 – 18					X							
19 – 20											X	
21 – 22						X						
23 – 24												X
29 – 30	X		X		X		X		X		X	
31 – 32		X	X			X	X			X	X	
33 – 34				X	X	X	X					X
35 – 36								X	X	X	X	X

LORCH	erstellt am/von provided to/of	17.02.2009	F. Becker	Stromlaufplan / shematic-diagram M-Pro 210 Basic Plus / Control Pro
	geändert am/von changed to/of			S00.0057.1-00

LORCH

Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram
S00.0057.1-00

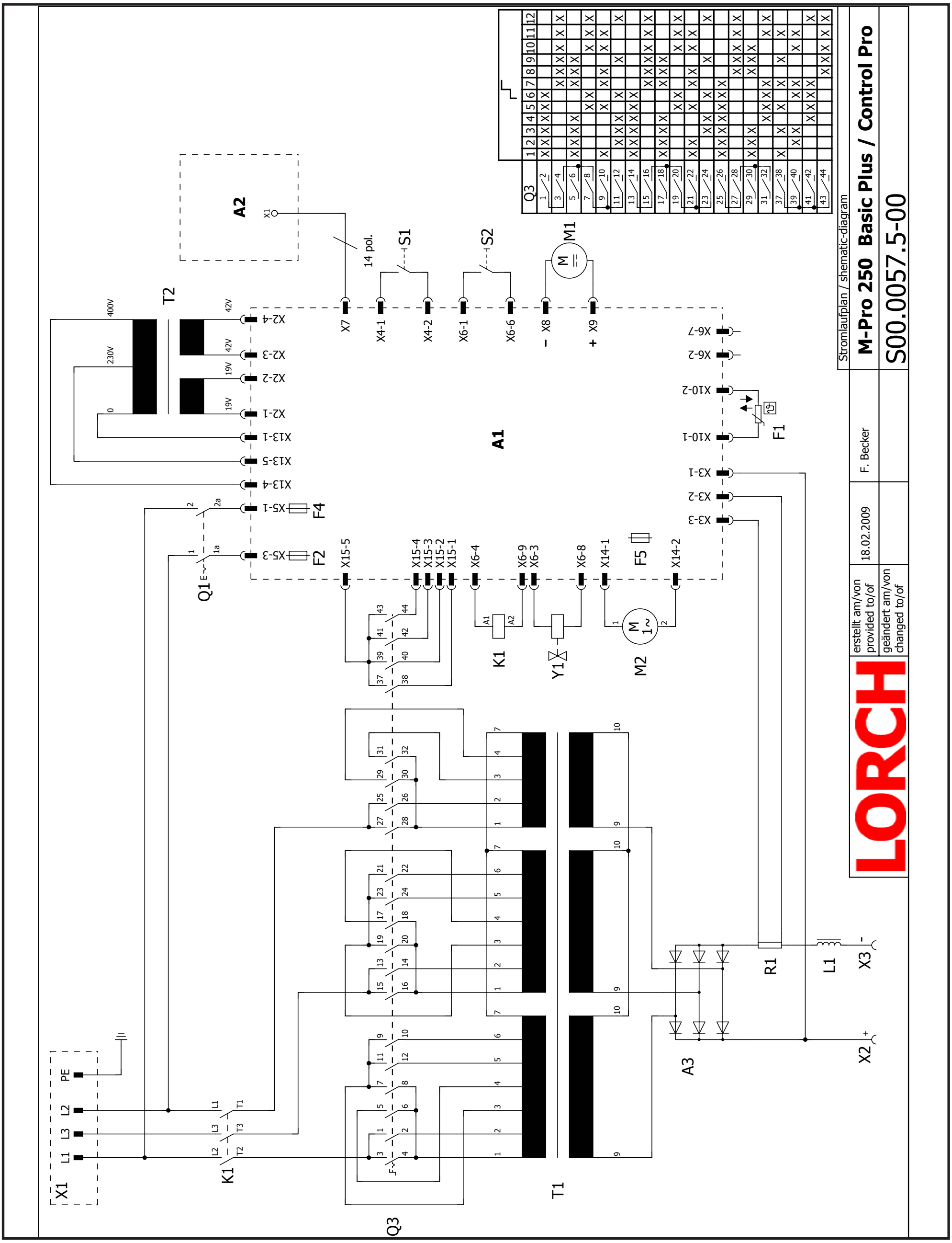
Stand:17.02.2009

			M-Pro 210 Basic Plus	
Bez.	**pos.**	**MatNr. order no.**	**Benennung**	**designation**
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
A	2	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
A	3	658.1120.0	Gleichrichter B2 4P3D 100x250	rectifier B2 4P3D 100x250
C	1-3	703.1388.0	Elko 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148
L	1	655.5513.0	Drossel WA 24000051	inductor WA 24000051
M	1	620.9305.0	Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	wire feed unit VE 21 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	2	657.1001.0	Umschalter 230V - 400V 20A	Switch 230V - 400V 20A
Q	3	657.1004.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 1Ph	step switch 12/- steps 20A BCD
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
R	2	982.5487.0	BG-Widerstand 7,5R/10W Minifit	unit resistor 7,5R/10W Minifit
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1741.0	Trafo WA 11000051 MP	transformer WA 11000051 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7116.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
			M-Pro 210 Control Pro	
Bez.	**pos.**	**MatNr. order no.**	**Benennung**	**designation**
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
A	2	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
A	3	658.1120.0	Gleichrichter B2 4P3D 100x250	rectifier B2 4P3D 100x250
C	1-3	703.1388.0	Elko 40V 22000µF Schraub M8	capacitor 40V 22000µF screw M8
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0070.0	Schütz S 902 A 042/0011-148	contactor S 902 A 042/0011-148
L	1	655.5513.0	Drossel WA 24000051	inductor WA 24000051
M	1	620.9306.0	Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	wire feed unit VE 42 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	2	657.1001.0	Umschalter 230V - 400V 20A	Switch 230V - 400V 20A
Q	3	657.1004.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 1Ph	step switch 12/- steps 20A BCD
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
R	2	982.5487.0	BG-Widerstand 7,5R/10W Minifit	unit resistor 7,5R/10W Minifit
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1741.0	Trafo WA 11000051 MP	transformer WA 11000051 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7117.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
(E) : Ersatz / spare part				
(T) : Tausch / replacement				

Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copyright reserved ISO 160 16
Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.
Lorch Schweißtechnik GmbH

23.4 M-Pro 250 BasicPlus / ControlPro



Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram **Stand:18.02.2009**
S00.0057.5-00

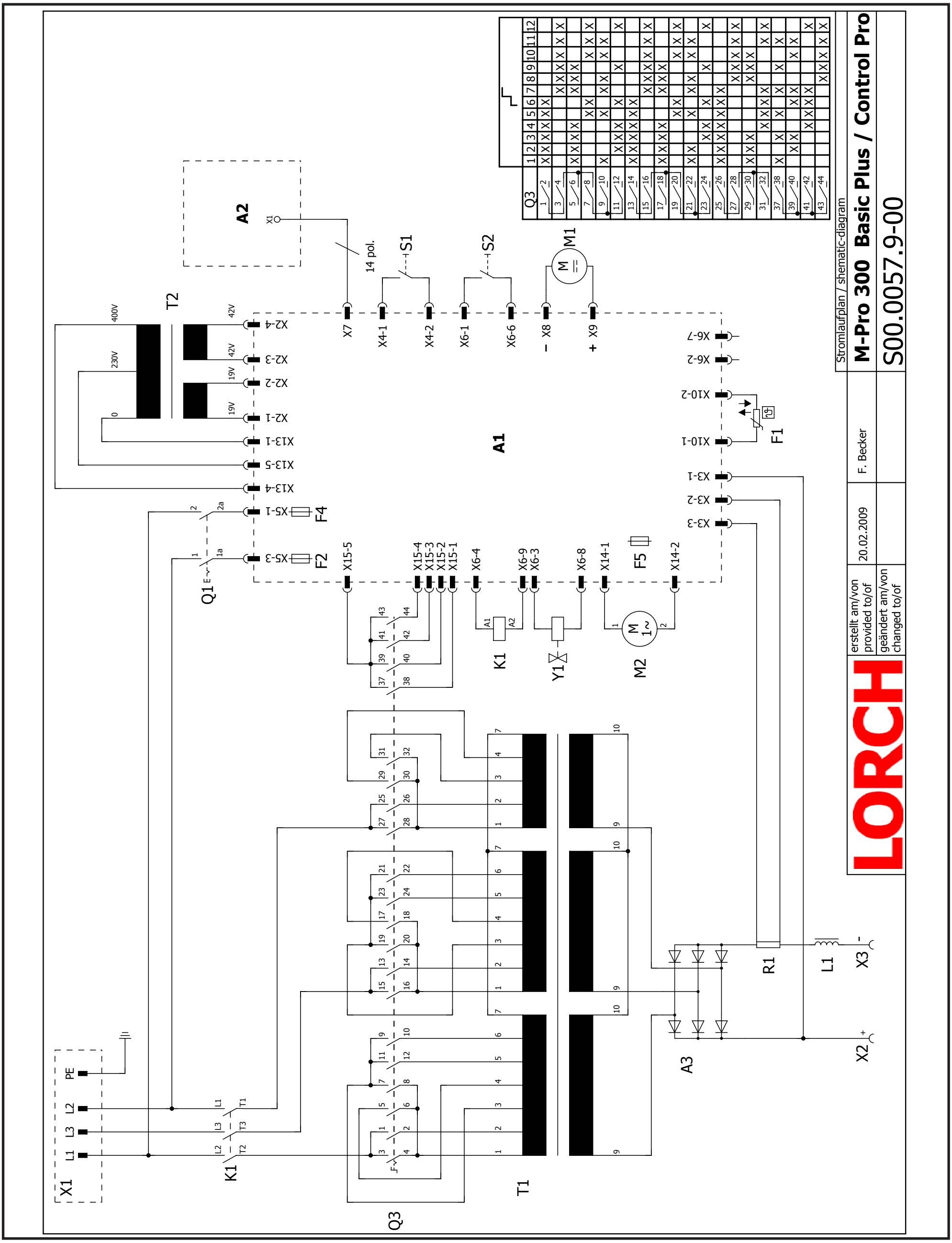
			M-Pro 250 Basic Plus	
Bez. pos.		**MatNr. order no.**	**Benennung**	**designation**
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
A	2	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
A	3	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
L	1	655.5517.0	Drossel WA 24000055	inductor WA 24000055
M	1	620.9305.0	Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	wire feed unit VE 21 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	3	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	step switch 12/- Stu.20A BCD 3Ph
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1744.0	Trafo WA 11000053 MP	transformer WA 11000053 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7116.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
			M-Pro 250 Control Pro	
Bez. pos.		**MatNr. order no.**	**Benennung**	**designation**
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
A	2	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
A	3	658.0231.0	Gleichrichter DB 125/165-230 FSIEM	rectifier DB 125/165-230 FSIEM
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
L	1	655.5517.0	Drossel WA 24000055	inductor WA 24000055
M	1	620.9306.0	Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	wire feed unit VE 42 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	3	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	step switch 12/- Stu.20A BCD 3Ph
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1744.0	Trafo WA 11000053 MP	transformer WA 11000053 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7117.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection
(E) : Ersatz / spare part				
(T) : Tausch / replacement				

Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Copyright reserved ISO 160 16:
Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Lorch Schweißtechnik GmbH

23.5 M-Pro 300 BasicPlus / ControlPro



Legende zu Stromlaufplan/Putting one to circuit diagram **Stand:20.02.2009**
S00.0057.9-00

			M-Pro 300 Basic Plus	
Bez.	pos.	MatNr. order no.	Benennung	designation
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5393.5	E-Baugruppe M-BFB (E)	pc-board M-BFB (E)
A	2	650.5393.9	E-Baugruppe M-BFB (T)	pc-board M-BFB (T)
A	3	658.0152.0	Gleichrichter B6 6P6D 100x250	rectifier B6 6P6D 100x250
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
L	1	655.5516.0	Drossel WA 24000054	inductor WA 24000054
M	1	620.9305.0	Vorschubeinheit VE 21 TYP37 SF	wire feed unit VE 21 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	3	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	step switch 12/- Stu.20A BCD 3Ph
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1745.0	Trafo WA 11000054 MP	transformer WA 11000054 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7116.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection

			M-Pro 300 Control Pro	
Bez.	pos.	MatNr. order no.	Benennung	designation
A	1	650.5390.5	E-Baugruppe M-CB (E)	pc-board M-CB (E)
A	1	650.5390.9	E-Baugruppe M-CB (T)	pc-board M-CB (T)
A	2	650.5392.5	E-Baugruppe M-BFBP (E)	pc-board M-BFBP (E)
A	2	650.5392.9	E-Baugruppe M-BFBP (T)	pc-board M-BFBP (T)
A	3	658.0152.0	Gleichrichter B6 6P6D 100x250	rectifier B6 6P6D 100x250
F	1	-	Thermoschalter auf T1	thermal switch (at T1)
F	2-4	709.2001.0	Feinsicherung 2,5 A 500V TR 6,3x32mm	fuse 2,5 A 500V TR 6,3x32mm
F	5	709.0153.0	Feinsicherung 1,0 A TR 5x20	fuse 1,0 A TR 5x20
K	1	659.0012.0	Schütz A042 22 3001	contactor A042 22 3001
L	1	655.5516.0	Drossel WA 24000054	inductor WA 24000054
M	1	620.9306.0	Vorschubeinheit VE 42 TYP37 SF	wire feed unit VE 21 TYP37 SF
M	2	665.5725.0	Axialventilator 230V 119x119x38	axial fan 230V 119x119x38
Q	1	657.0204.0	Hauptschalter 2pol. 20A 250V~ FS 6,3	main switch 20A 250V~ FS 6,3
Q	3	657.1005.0	Stufenschalter 12/- Stu.20A BCD 3Ph	step switch 12/- Stu.20A BCD 3Ph
R	1	665.0532.0	Nebenwiderstand 300A/48mV	Shunt 300A/48mV
S	1	-	Brennertaster	torch switch
S	2	657.8500.0	Drahteinlauftaster	wire insert switch
T	1	655.1745.0	Trafo WA 11000054 MP	transformer WA 11000054 MP
T	2	655.8050.0	Steuertrafo 230/400V 42V / 19V	control transformer 230/400V 42V / 19V
X	1	661.7604.7	Netzkabel 4G1.5 CEE 16 3AE1FS	mains cable 4G1.5 CEE 16 3AE1FS
X	2	620.7117.0	Zentralbuchse	central connection
X	3	665.7020.0	Einbau-Buchsenteil BEB 35-50 mm²	insert sleeve BEB 35-50
Y	1	665.3008.0	Magnetventil 24VDC 2x Schlauchanschluß	solenoid valve 24VDC 2x hose connection

(E) : Ersatz / spare part
(T) : Tausch / replacement

Schutzvermerk nach DIN 34 / ISO 160 16:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.
Copyright reserved ISO 160 16:
Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.
Lorch Schweißtechnik GmbH

Lorch Schweißtechnik GmbH Postfach 1160 D-71547 Auenwald Germany
Tel. +49 (0)7191 503-0 Fax +49 (0)7191 503-199 info@lorch.biz www.lorch.biz